Toelichting bij de RISKANDI kaartenbak

Fout! Objecten kunnen niet worden gemaakt door veldcodes te bewerken.

Environmental Science Group, Wageningen UR: Alterra
Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Contact: Marta Pérez-Soba, Marta.perezsoba@wur.nl

Animal Science Group, Wageningen UR: Cluster Kwantitatieve Veterinaire Epidemiologie
Postbus 65, 8200 AD Lelystad
Contact: Gonnie Nodelijk, Gonnie.Nodelijk@wur.nl

Versie 11 oktober 2006

Inhoud

1 Waarom deze kaartenbak? 3

1.1 Achtergrond 3
1.2 Doel van het project 3
1.3 Resultaat 3
1.4 Kennisintegratie 3
1.5 Toepassingsmogelijkheden 4

2 Overzicht van de kaarten 5

3 Slachthuizen 6

4 Aantal Varkens 8

5 Aantal Varkensbedrijven 9

6 Risicogebieden 11

6.1 Toelichting terminologie risicogebieden 11
6.2 Toelichting bij de kaarten ‘insleep- en versleeprisico’ 11
6.3 Toelichting bij de kaarten ‘kans op grote uitbraak door buurtinfectie’ 14

7 Kosten als gevolg van een uitbraak 17

7.1 Toelichting bij de kaarten 17
7.2 Toelichting bij de berekening van de kosten 18

8 Beleid 20

8.1 Toelichting bij de kaart ‘Compartimentering’ 20
8.2 Toelichting bij de kaart ‘Reconstructiezonering’ 21

Bijlage 1: Beschrijving van de in RISKANDI gebruikte bedrijfstypen van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) 23

Bijlage 2: Benadering van de kosten van uitbraken van Klassieke Varkenspest voor varkensbedrijven 27

1 Waarom deze kaartenbak?

1.1 Achtergrond

De bestrijding van besmettelijke dierziekten richt zich tot nu toe voornamelijk op het voorkomen van de verdere verspreiding tussen bedrijven na het herkennen van de infectie, via interventiemaatregelen (ruimen en vaccineren). De verspreiding van dierziekten is sterk afhankelijk van de wijze waarop dierhouderijen in het landschap zijn geplaatst. Via de ruimtelijke ordening zouden daarom preventieve maatregelen kunnen worden uitgevoerd, om de risico's voor verspreiding te verminderen vóórdat de ziekte is ontdekt. Een voorloper hiervan is de reconstructiewet voor de varkenshouderij. Een moeilijkheid bij het uitvoeren van een dergelijke reconstructie is dat er vele belangen spelen in het landelijke gebied, en dat mogelijkheden voor bestrijding van dierziekten door planners moeilijk is in te schatten. Als gevolg hiervan wordt er slechts zijdelings rekening gehouden met de mogelijke bestrijding van dierziekten.

Er is daarom behoefte aan een beslissingsondersteunend systeem waarmee ex-ante de effectiviteit van preventieve strategieën en interventiestrategieën kan worden bepaald tegen de verspreiding van dierziekten, met een inschatting van de directe en indirecte kosten van een mogelijke uitbraak.

In het onderzoeksprogramma van het Ministerie van LNV is er door Alterra binnen het programma 428 "Risicomanagement diergezondheid en voedselveiligheid" een prototype van zo'n beslissingsondersteunend systeem ontwikkeld, RISKANDI genoemd (Risk animal diseases) in samenwerking met het cluster Kwantitatieve Veterinaire Epidemiologie van de Animal Sciences Group.

1.2 Doel van het project

Met het beslissingondersteunende systeem willen we het inzicht vergroten in de ruimtelijke problematiek rond de verspreiding van dierziekten in Nederland (voorlopig alleen van varkenspest). Het systeem is ook bedoeld om de communicatie tussen het ministerie van LNV met onderzoeksinstituten te vergroten. Ook is er de ambitie om het systeem uit te breiden voor andere dierziekten en voor de EU25. Het systeem is nu nog een prototype; we hopen het in de komende jaren uit te bouwen tot een volwaardig en operationeel systeem, waarbij de inbreng van inhoudelijk deskundigen aangaande dierziekten essentieel zal zijn.

1.3 Resultaat

Het resultaat van het project is:

- een voorbeeld van een eenvoudig te bedienen kaartenbak, bedoeld voor beleids-medewerkers, met ruimtelijke informatie over risico's voor varkenspest, effecten van maatregelen, en kosten bij een mogelijke uitbraak;
- een prototype kennissysteem waarmee de kaarten voor de kaartenbak zijn gegenereerd en waarmee experts nieuwe kaarten kunnen genereren;
- dit document met een toelichting over de wijze waarop de kaarten in de kaartenbak zijn gemaakt.

Bij de ontwikkeling van het prototype kennissysteem is gebruik gemaakt van de resultaten van het beleidsondersteunende project "Risicogebieden voor verspreiding van Klassieke Varkenspest bij verschillende interventiestrategieën" (ook behorend bij programma 428). In dat project zijn kritische dichtheden van varkensbedrijven berekend waarbij er risico is voor een grote uitbraak via buurtinfectie, ondanks genomen interventiestrategieën.

1.4 Kennisintegratie

In RISKANDI is kennis geïntegreerd van verschillende onderdelen van Wageningen UR. Voor kennis over de risico's voor verspreiding van varkenspest hebben we onderzoekers geraadpleegd van:

- Animal Sciences Group: Cluster Kwantitatieve Veterinaire Epidemiologie
- Centraal Instituut voor DierziekteControle – Lelystad (CIDC)
- Social Sciences Group: divisie Bedrijfseconomie

Voor de berekening van de kosten ten gevolge van uitbraken van varkenspest is materiaal aangeleverd door het Landbouw-Economisch Instituut (LEI).

Een groot deel van de informatie is gebaseerd op gegevens van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD), die privacygevoelig zijn. Er moet nog overeenstemming worden bereikt over de voorwaarden en de vorm waarin de gegevens beschikbaar kunnen worden gesteld door wie en aan wie. De huidige versie van de kaartenbak moet daarom gezien worden als een voorbeeld, en dient uitsluitend om een idee te geven hoe een dergelijke kaartenbak eruit zou kunnen zien. Om redenen van privacygevoeligheid zijn in het prototype geen individuele bedrijfsgegevens beschikbaar en zijn de gegevens geaggregeerd naar gridcellen van 250 m2 en 1 km2. Ook is de bedrijfstypologie van de GD gebruikt (zie bijlage 1).

1.5 Toepassingsmogelijkheden

Met de kaartenbak (gevuld met in het huidige prototype kennissysteem gegenereerde kaarten) kunnen de volgende vragen globaal worden beantwoord:

- Hoeveel varkens en varkensbedrijven bevinden zich waar in Nederland?
- Welke locaties hebben het grootste risico voor de verspreiding van varkenspest?
- Welke ruimtelijke effecten hebben interventiestrategieën op het risico van verspreiding van varkenspest?
- Wat zijn de gemiddelde ruimingskosten (zonder of na vaccinatie), vaccinatiekosten of kosten door vervoersverbod (per gridcel van 250 m2, of binnen een straal)?
- Hoe verhouden de reconstructiegebieden zich ten opzichte van de risicogebieden voor een grote uitbraak van varkenspest door buurtinfectie?
- Hoe verhoudt de slachtcapaciteit binnen een compartiment zich t.o.v. het aantal varkens binnen dat compartiment?

Daarnaast zouden met het RISKANDI kennissysteem (op aanvraag) effecten van ruimtelijke strategieën - zoals het lokaal verhogen of verlagen van de dichtheid aan varkensbedrijven of het instellen van varkensvrije zones - op het risico voor een grote uitbraak via buurtinfectie kunnen worden doorgerekend, bij verschillende interventiescenario's.

De kaartenbak is in zijn huidige vorm gedemonstreerd en bediscussieerd in een workshop. Tijdens de workshop is gebleken dat de kaartenbak in de huidige vorm bij uitstek geschikt is om de discussie op gang te brengen tussen dierziektedeskundigen onderling en met het beleid over de aanpak van de bestrijding van dierziekten. Dit leidde tot de gedachte dat het verkennen van vervolgstappen goed zou kunnen plaatsvinden in een Community of Practice (CoP). Een CoP is een tijdelijke organisatievorm waarin een groep mensen zich tot doel hebben gesteld om rond een specifiek onderwerp samen te leren en samen tot nieuwe kennis te komen. De leden van een CoP doen dit door het uitwisselen van hun kennis, inzichten en ervaringen. Deelnemers aan een dergelijk CoP zouden onderzoekers, beleidsmedewerkers en dataleveranciers moeten zijn. Het doel van de CoP zou zijn: het formuleren van gebruiksdoelen en systeemeisen, met de huidige kaartenbak als discussietool. In dit kader zouden er ook afspraken gemaakt moeten worden over wie de noodzakelijke gegevens voor het kennissysteem levert en wie deze mogen gebruiken.

2 Overzicht van de kaarten

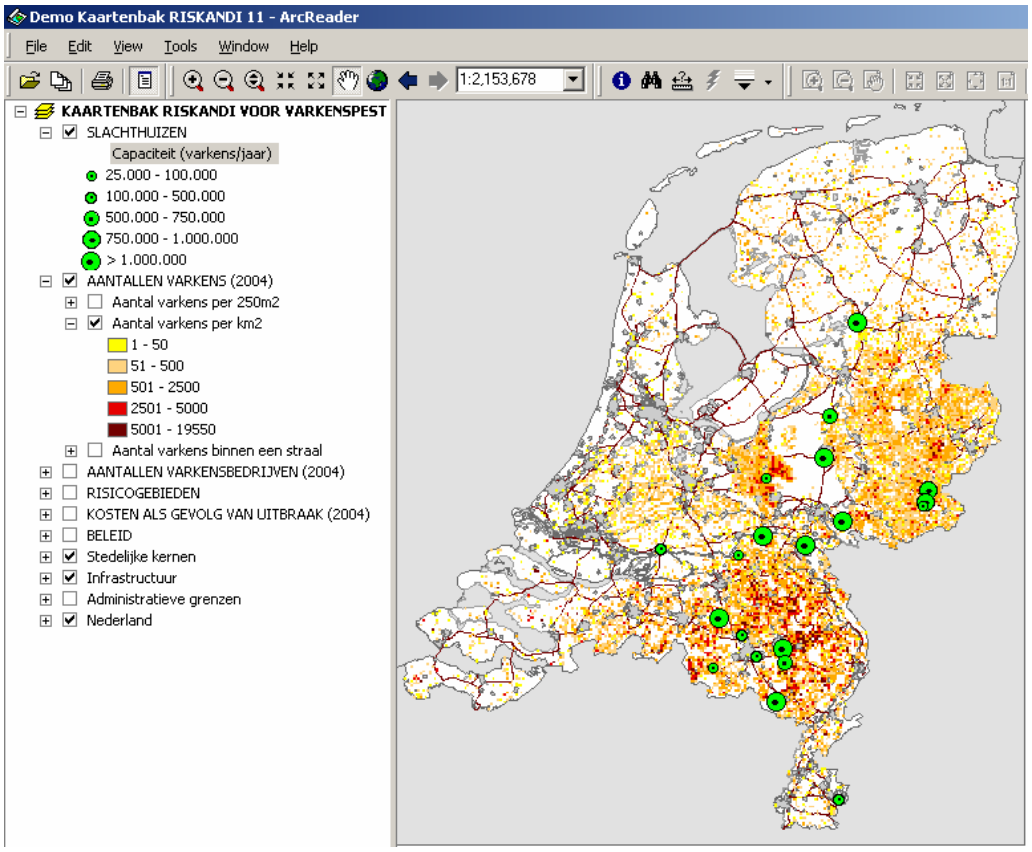
In de kaartenbak zijn de kaarten als volgt gegroepeerd:
- Slachthuizen
- Aantallen varkens (2004)
- Aantallen varkensbedrijven (2004)
- Risicogebieden
- Kosten als gevolg van uitbraak (2004)
- Beleid

Hieronder volgt een toelichting per kaartengroep, met een korte uitleg hoe de kaarten zijn gemaakt en waarop ze gebaseerd zijn.

Daarnaast zijn de volgende kaarten toegevoegd ter oriëntatie:
- Stedelijke kernen
- Infrastructuur
- Administratieve grenzen
- Nederland

Deze worden verder niet toegelicht.

Instructie: Door een kaartengroep aan te vinken (met de linkermuisknop op het vierkantje ervoor klikken) wordt een lijst getoond van de kaarten die bij die groep horen. Een kaart wordt getoond als men de kaartnaam aanvinkt. Als men meerdere kaarten aanvinkt wordt de bovenste over de eronder aangegeven kaarten getoond. Om een lijst af te sluiten, weer klikken op [-].



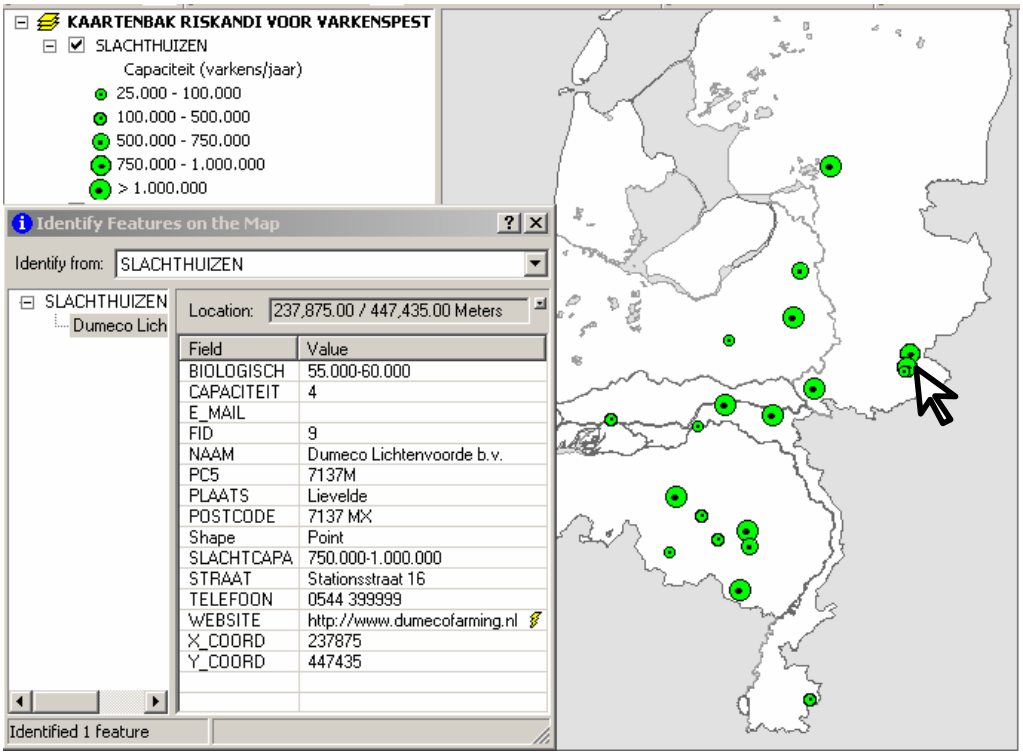
Figuur 1. In deze afbeelding zijn 5 kaartlagen over elkaar heen geprojecteerd: *Slachthuizen* over respectievelijk *Aantal varkens per km^2*, *Stedelijke kernen*, *Infrastructuur* en *Nederland*

3 Slachthuizen

De kaart met de ligging en de capaciteit van de slachthuizen staat boven in de rij. Hierdoor zijn de puntsymbolen van de slachterijen altijd zichtbaar, ook als andere kaartlagen aan staan (in de kaartenbak worden kaartlagen die bovenaan staan altijd over de er onder staande kaarten geprojecteerd).

Onderscheid wordt gemaakt in de volgende capaciteiten (in aantal varkens per jaar):

1 25.000 – 100.000
2 100.000 – 500.000
3 500.000 – 750.000
4 750.000 – 1000.000
5 > 1000.000



Figuur 2. **Kaart met de ligging en de capaciteit van de slachthuizen**

Toelichting
De kaart bevat de locaties van de grootste slachterijen van Nederland. Het gaat om de slachterijen waar ten minste 25.000 slachtingen per jaar plaats vinden. 99% van de Nederlandse varkens worden geslacht in de aangegeven slachthuizen. De gegevens zijn ontleend aan het Productschap voor Vee, vlees en Eieren (PVE: http://www.pve.nl/).

Bij de kaart zijn per locatie gegevens opgeslagen over de naam en het adres, en de (biologische) slachtcapaciteit (zie afbeelding).

Instructie: Deze gegevens kunnen in de kaartenbak worden opgevraagd door op de kaartnaam “SLACHTHUIZEN” met de rechtermuisknop te klikken, “identify” te selecteren en daarna een locatie op de kaart aan te klikken (met de linker muisknop).

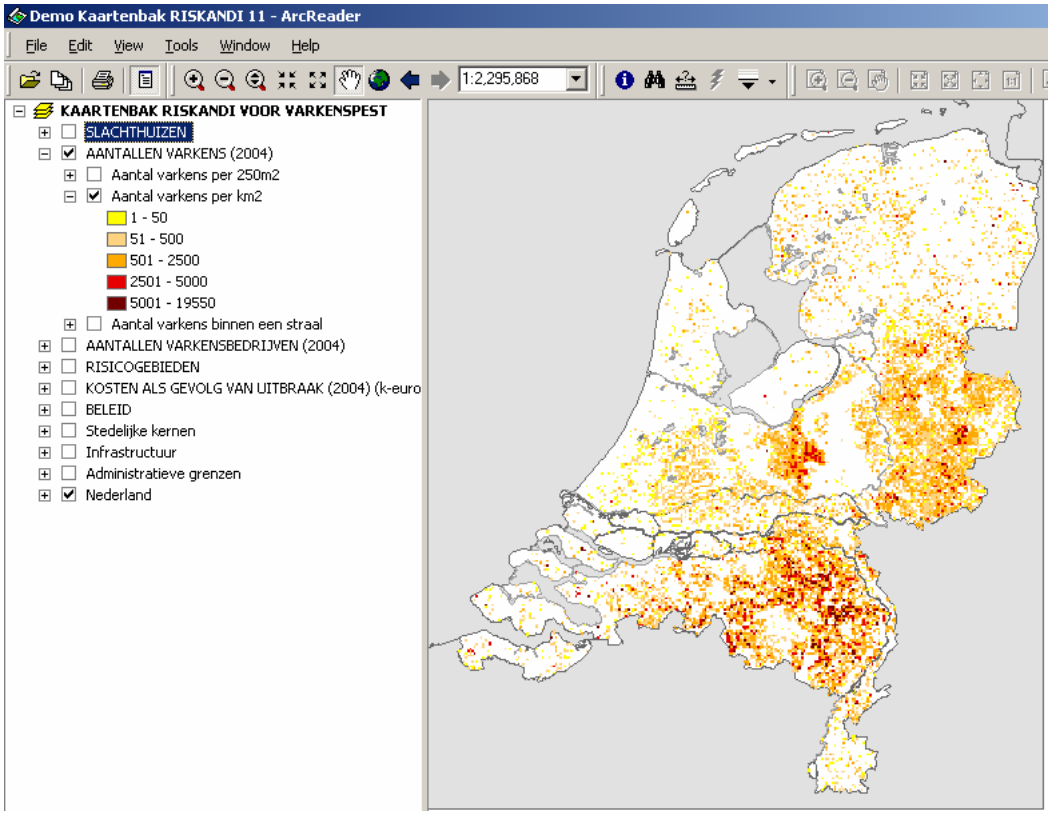
Naast de hier aangegeven slachthuizen, vinden er op naar schatting een 100-tal andere locaties slachtingen plaats, de aantallen liggen over het algemeen ver beneden 10.000 per jaar (bron: medewerker PVE)

Over het aanvoergebied, de afstand waarover dieren worden aangevoerd naar de slachterijen, is geen eenduidige informatie beschikbaar. Volgens een medewerker van Dumeco (Apeldoorn), wordt het merendeel van de varkens aangevoerd binnen een straal van ongeveer 50 km. Bij “biologische” slachtingen is de aanvoerafstand groter omdat (per concern) op maar 1 plaats wordt geslacht; biologische varkens worden dus van over het hele land aangevoerd. Van de twee grootse concerns (Dumeco en Hendrix Meat group) is bekend dat op 2 locaties biologisch geslacht wordt (bron: medewerker Dumeco).

Voor het verkrijgen van meer informatie kan men de slachterijen benaderen of kan men contact opnemen met het **Bureau Identificatie & Registratie** van LNV, postbus 2073, 7420 AB, Deventer.

4 Aantal Varkens

In de kaartenbak zijn de volgende kaarten opgenomen:
- Aantal varkens per 250 m^2
- Aantal varkens per km^2 (zie afbeelding)
- Aantal varkens binnen een straal van 1 km en 2 km.



Figuur 3. Kaart met aantal varkens per km^2

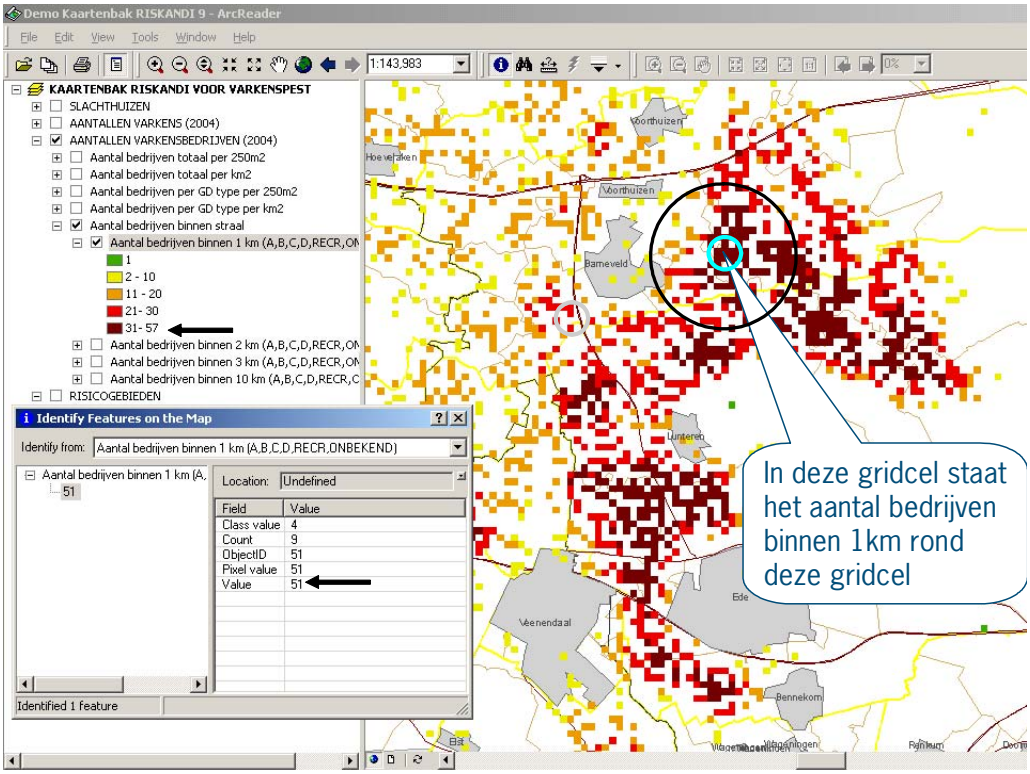
Toelichting
De grid-bestanden met aantallen varkens en bedrijfslocaties zijn (buiten RISKANDI) afgeleid van het GIAB-bestand[1], versie 2004. Gebruik is gemaakt van de daarin opgeslagen gegevens over aantallen varkens van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD). Vanwege privacygevoeligheid is geen onderscheid gemaakt tussen de bedrijfstypen en zijn alle zeugen, beren, opfokvarkens en vleesvarkens van alle bedrijven (inclusief hobbyboeren met varkens) in een gridcel gesommeerd.

Daarnaast is het aantal varkens berekend in een straal van 1 km en 2 km rond elke gridcel met varkens. Dit omdat we (uitgaande van het huidige Nederlandse beleid) verwachten dat men na een uitbraak zal overwegen om alle bedrijven te ontruimen of vaccineren binnen een straal van 1 km of 2 km. Zo kan men in de kaartenbak in één oogopslag zien hoeveel varkens er (volgens de GD-gegevens van 2004) zullen moeten worden gedood of gevaccineerd in geval een bedrijf in de centrale gridcel wordt geïnfecteerd.

[1] GIAB is de afkorting van Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (http://www.vwo-campus.net/leerling/pws/sugdocs/107/folderwoonwijk.pdf)

5 Aantal Varkensbedrijven

In de kaartenbak zijn de volgende kaarten opgenomen:
- Aantal varkensbedrijven totaal per 250 m^2
- Aantal varkensbedrijven totaal per km^2
- Aantal varkensbedrijven per GD-type per 250 m^2
- Aantal varkensbedrijven per GD-type per km^2
- Aantal varkensbedrijven binnen een straal van 1 km, 2 km, 3 km en 10 km, met een resolutie van 250x250 m^2 (zie Fig. 4).



Figuur 4. Aantal varkensbedrijven binnen een straal van 1 km

Toelichting
De gridbestanden met bedrijfslocaties worden (buiten RISKANDI) afgeleid van het GIAB-bestand, versie 2004. Per gridcel is het totaal aantal varkensbedrijven gesommeerd, om een globaal overzicht te krijgen. Om meer informatie te geven zijn er ook 5 kaarten gemaakt met elk het aantal bedrijven per gridcel per GD-bedrijfstype (een beschrijving van de GD-bedrijfstypen A,B,C en D is opgenomen in bijlage 1):
- A: fokbedrijven
- B: vermeerderingsbedrijven
- C: opfokbedrijven
- D: bedrijven die biggen mesten en produceren
- RECR: hobbyboeren
- ONBEKEND: aan deze bedrijven is in de GD-database geen bedrijfstype toegekend, maar wel de diersoort varkens.

De kaarten met aantallen bedrijven binnen een straal zijn opgenomen omdat tijdens een uitbraak vaak maatregelen worden getroffen binnen een bepaalde straal rond de infectiehaard:
- 1 km omdat we (uitgaande van het huidige beleid) verwachten dat men na een uitbraak zal overwegen om alle bedrijven te ontruimen binnen een straal van 1 km

- 2 km omdat we (uitgaande van het huidige beleid) verwachten dat men na een uitbraak zal overwegen om alle bedrijven te vaccineren binnen een straal van 2 km.
- 3 km omdat dit de straal is die in doorgaans wordt gehanteerd voor het beschermingsgebied (zie kader 1)
- 10 km omdat dit de straal is die doorgaans wordt gehanteerd voor het toezichtgebied (zie kader 1); binnen dit gebied wordt gewoonlijk een vervoersverbod ingesteld tijdens een uitbraak.

Van deze kaarten kan men aflezen hoeveel bedrijven er worden getroffen in geval van een uitbraak in de centrale gridcel.

Kader 1. Definities van Beschermingsgebied en Toezichtgebied

Rond een geïnfecteerd bedrijf stelt de Rijkskeuringsdienst voor Vee en Vlees (RVV) twee kringen in. In een straal van tenminste 3 kilometer rond het besmette bedrijf heet de kring het 'beschermingsgebied'. De andere kring, in een straal van 10 kilometer wordt het 'toezichtgebied' genoemd. In beide gebieden geldt vanaf dat moment een vervoersverbod voor alle vee. Later kan dit terug gebracht worden tot een verbod voor het vervoeren van varkens en varkensmest. De maatregelen in een toezichtgebied kunnen op basis van bestrijdingsrichtlijn minder strikt zijn dan in een beschermingsgebied, maar in Nederland zijn de maatregelen eigenlijk altijd gelijk. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het Draaiboek Klassieke Varkenspest (KVP)[2].

[2] Concept Beleidsdraaiboek Klassieke Varkenspest, versie 2.0, december 2005.

6 Risicogebieden

In de kaartenbak zijn de volgende kaarten opgenomen:
- Insleeprisico per bedrijfstype
- Versleeprisico per bedrijfstype
- Kans op grote uitbraak door buurtinfectie
    - Interventie bij infectieuze periode 3 weken
    - Interventie bij infectieuze periode 6 weken
    - Interventie bij infectieuze periode 9 weken

6.1 Toelichting terminologie risicogebieden

In RISKANDI worden geen uitbraken van varkenspest gesimuleerd, maar er worden risicogebieden bepaald op grond van bedrijfstype en/of dichtheden van varkensbedrijven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen risico's voordat een infectie is gedetecteerd en risico's wanneer de infectie is gedetecteerd en wordt bestrijden.

Bij risico voor ***insleep- en versleep*** gaat het om risico's in de Hoog Risico Periode (HRP), wanneer een infectie nog niet is gedetecteerd en maatregelen zoals transportverbod nog niet zijn ingesteld. We spreken van 'insleep' wanneer een ziektekiem zoals het varkenspestvirus ongewenst vanuit de buitenwereld in een bedrijf (of een cluster van bedrijven) wordt binnen gebracht. We spreken van 'versleep' wanneer binnengedrongen ziektekiemen (zoals het varkenspestvirus) zich verspreiden vanaf een bedrijf.

Daarnaast spreken we van 'introductie' wanneer er sprake is van een eerste infectie van een dierziekte zoals varkenspest binnen de (varkens)sector in Nederland. Het risico voor introductie wordt niet in de kaartenbak aangegeven (zie Kader 2 bij toelichting insleep- en versleeprisico).

Ook worden maatregelen in de bedrijfsvoering ter voorkoming van introductie, insleep en versleep van varkenspest (bijvoorbeeld hygiënische maatregelen zoals het ontsmetten van dieren, stallen en transportwagens) niet expliciet in RISKANDI onderscheiden. Deze worden impliciet meegenomen door het onderscheiden van bedrijfstypen van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD).

Bij ***kans op een grote uitbraak door buurtinfectie*** gaat het om risico's tijdens de Laag Risico Periode (LRP), wanneer de infectie wordt bestreden en vervoersverbod rond de infectiehaard(en) is ingesteld. Interventie betreft maatregelen om verspreiding van het virus tijdens een uitbraak te bestrijden. De infectieuze periode is de tijd tussen het moment van infectieus worden van een bedrijf tot aan de ruiming van dat bedrijf.

Hier onder volgt eerst een toelichting op de kaarten *insleep- en versleeprisico*, en daarna een toelichting op de kaarten *kans op grote uitbraak door buurtinfectie*.

6.2 Toelichting bij de kaarten 'insleep- en versleeprisico'

Op kaart wordt het risico van de verschillende GD-bedrijfstypen t.o.v. elkaar aangegeven, zoals deze is ingeschat door deskundigen. Deze inschatting is vooral gedaan op grond van de hoeveelheid en type contacten van de verschillende bedrijfstypen. De contacten tussen de verschillende GD bedrijfstypen lopen hoofdzakelijk volgens de volgende lijnen:

A (fok) – zeugen/beren → **C (opfok)** – zeugen → **B (Vermeerdering)** – biggen → **D (mesterij)** – slachtvarkens → Slachthuis

In het algemeen wordt aangenomen dat het risico voor *insleep* van het varkenspestvirus groot is wanneer een bedrijfstype gemiddeld veelvuldig grote aantallen biggen of mestvarkens krijgt aangevoerd van verschillende varkensbedrijven. Daarnaast is er een gering risico voor insleep via terugkeertransport wanneer een bedrijfstype gemiddeld veelvuldig grote aantallen biggen afvoert.

Voor *verslepen* van het varkenspestvirus wordt ervan uitgegaan dat het risico groot is wanneer een bedrijfstype gemiddeld veelvuldig grote aantallen biggen of mestvarkens afvoert naar een groot aantal verschillende varkensbedrijven.

Locaties met risico voor insleep (zie Fig. 5 boven)
Dit zijn gridcellen met bedrijven waar een hoog risico voor insleep van het varkenspestvirus wordt verwacht, als de ziekte nog niet is gedetecteerd en transport nog mogelijk is. In RISKANDI wordt de mate van risico bepaald op grond van de volgende risico-inschatting door deskundigen[3] per GD-bedrijfstype:

- A fokbedrijf: klein risico (gezien de zeer strenge hygiëne-eisen en de geringe aanvoer van dieren)
- B vermeerderingsbedrijf: matig groot risico (vooral door veelvuldige contacten met D bedrijven waaraan zij leveren)
- C opfokbedrijf: klein risico (als A)
- D bedrijven die biggen mesten en produceren: groot risico bij mesten (gezien de grote hoeveelheid aanvoer van biggen, die extra gevoelig zijn voor infectie); ook voldoen deze bedrijven niet aan de strenge eisen die gelden bij A, B en C-bedrijven.
- Recr Hobbyvarkenshouderijen: zeer klein risico (door geringe aantallen contacten; risico is iets groter bij het geven van afvalresten (swill), hetgeen illegaal is, maar dit gebeurt wel meer dan bij professionele bedrijven.
- Overige bedrijven met varkens: onbekend (risico kan niet worden ingeschat omdat dit per bedrijf zeer sterk kan verschillen, afhankelijk van individuele omstandigheden).

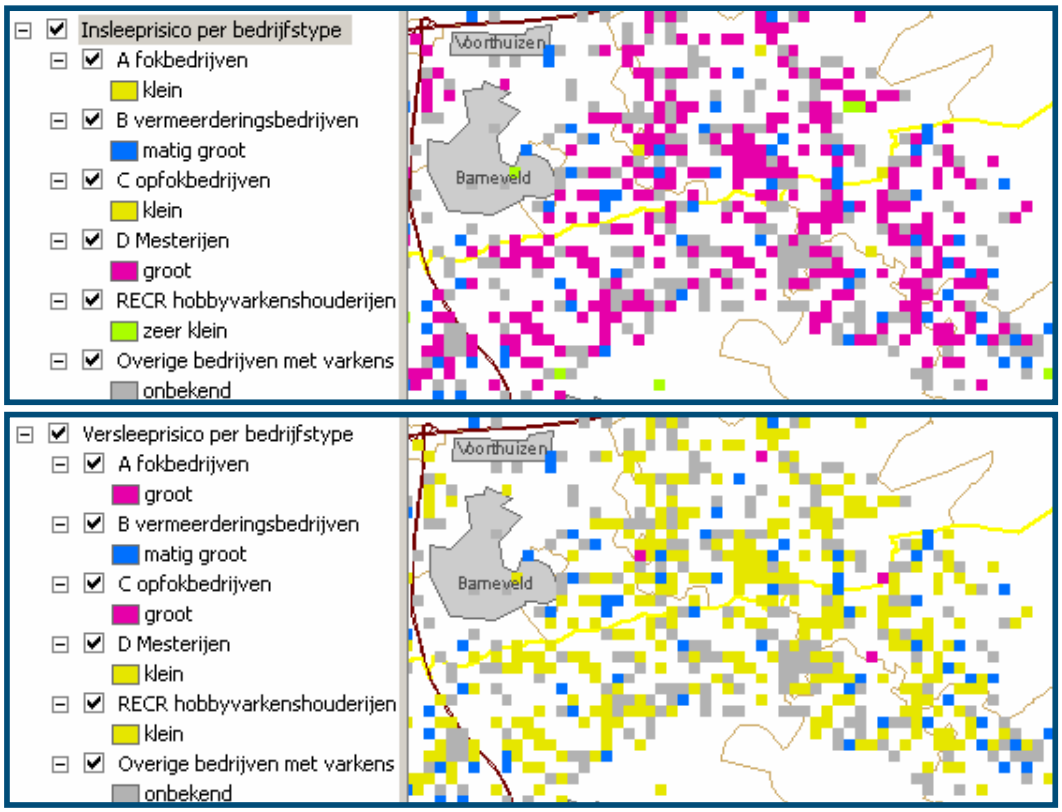
Voor elk GD type is op deze manier een kaart gemaakt met de risico-inschatting per gridcel. Het voordeel van deze methode is dat rechtstreeks in de legenda van de kaart zichtbaar is hoe hoog het risico wordt ingeschat bij welke bedrijfstypen.

Locaties met risico voor versleep (zie Fig. 5 onder)
Dit zijn gridcellen met bedrijven waar een hoog risico voor versleep van het varkenspestvirus wordt verwacht, als de ziekte nog niet is gedetecteerd en transport nog mogelijk is. In RISKANDI wordt de mate van risico bepaald op grond van de volgende risico-inschatting door deskundigen per GD-bedrijfstype:

- A fokbedrijf: groot risico (gezien onbeperkte afvoer naar B en D bedrijven)
- B vermeerderingsbedrijf: matig groot risico (vooral door veelvuldige contacten met D bedrijven waaraan zij leveren)
- C opfokbedrijf: groot risico (door veelvuldige afvoer naar A, B en D bedrijven)
- D uitgaande van alleen mesterij: klein risico (alleen afvoer naar slachterijen; kan echter risico vormen voor aanvoerende bedrijven via terugtransport); als ook biggen worden geproduceerd is het risico echter groter (vergelijkbaar met B-bedrijven).
- Recr Hobbyvarkenshouderijen: klein risico (gezien het kleine aantal contacten, maar toch enig gevaar gezien de geringere hygiënische maatregelen van deze bedrijven).

Voor elk GD type is op deze manier een kaart gemaakt met de risico-inschatting per gridcel.

[3] De deskundigen zijn: Clazien de Vos (CIDC) en Aline de Koeijer (ASG).



Figuur 5. Locaties met risico voor insleep en versleep per bedrijfstype in de buurt van Barneveld

Instructie: In deze twee afbeeldingen van Fig. 5 zijn in elk zes kaarten aangevinkt welke over elkaar heen worden geprojecteerd. De afbeeldingen geven zo geen compleet beeld: gridcellen met fokbedrijven kunnen eronder gelegen gridcellen met vermeerderingsbedrijven afdekken, die op hun beurt weer gridcellen met opfokbedrijven kunnen afdekken, enz. Door de kaartlagen 1 voor 1 aan te vinken ontstaat een compleet beeld.

Kader 2. Redenen waarom het risico voor introductie in de varkenssector in Nederland niet wordt aangegeven in RISKANDI

De risico's voor introductie worden in de huidige versie van RISKANDI niet aangegeven. Om deze risico's te bepalen zijn gegevens nodig over import en export van varkens per bedrijf. Deze gegevens zijn (in de vorm van gezondheidscertificaten) opgeslagen in het Animosysteem van de RVV (Rijkskeuringsdienst voor Vee en Vlees). Gezien de privacygevoeligheid van deze informatie kan deze tijdens "vredestijd" (wanneer er geen uitbraak is in NL) niet in RISKANDI worden gebruikt.
Verder geldt in dit verband:

- Transportroutes zijn niet risicovol bij varkenspest omdat de infectie vooral gebeurt door contacten met bedrijven, en niet via de lucht of afgevallen mest langs de transportroutes.
- Gebieden met wilde zwijnenpopulaties worden momenteel niet gezien als een risicofactor voor introductie van KVP in de varkenssector omdat de Nederlandse wilde zwijnenpopulaties (momenteel) niet zijn besmet met het varkenspest virus.
- Slachthuizen vormen een potentieel risico voor introductie in Nederland via de veewagens die slachtvarkens vanuit het buitenland transporteren naar Nederlandse slachterijen, vooral vanwege de grote aantallen. De hygiënische maatregelen zoals het desinfecteren van veewagens zijn echter in het algemeen goed.
  De verspreiding van het virus vanuit de slachterijen naar varkensbedrijven is daarnaast uiterst gering omdat de varkens geslacht worden en niet naar andere bedrijven worden vervoerd. Bovendien is de incubatietijd van varkenspest langer dan het verblijf van varkens op de slachterijen zodat er geen kans op infectie is binnen de slachterijen zelf.

6.3 Toelichting bij de kaarten 'kans op grote uitbraak door buurtinfectie'

'

Het risico voor een grote uitbraak door buurtinfectie tijdens de Laag Risico Periode wordt aangegeven in clusters van aaneengesloten gridcellen van 25x25 m^2, die vormen de zogenaamde ***hoge risicogebieden***. Dit zijn gebieden waarbij een introductie - ondanks de interventiemaatregelen en het ingestelde transportverbod - toch leidt tot een grote uitbraak door buurtinfecties. In deze gebieden worden kritische dichtheden van bedrijven met varkens overschreden. De kritische dichtheden zijn buiten RISKANDI, in een apart project berekend (zie Kader 3). In RISKANDI wordt de dichtheid aan varkensbedrijven bepaald, en worden mbv de kritische dichtheden berekend waar deze worden overschreden: de hoge risicogebieden.

De grootte van de hoge risicogebieden hangt af van (a) het type interventiemaatregel (ruimen of vaccineren), (b) de grootte van de straal waarbinnen die maatregel plaatsvindt en (c) de lengte van de infectieuze periode (de tijd tussen het moment van infectieus worden van een bedrijf tot aan de ruiming van dat bedrijf). Daarom worden de risicogebieden per interventiemaatregel en per infectieuze periode weergegeven (in een resolutie van 25 m-gridcellen).

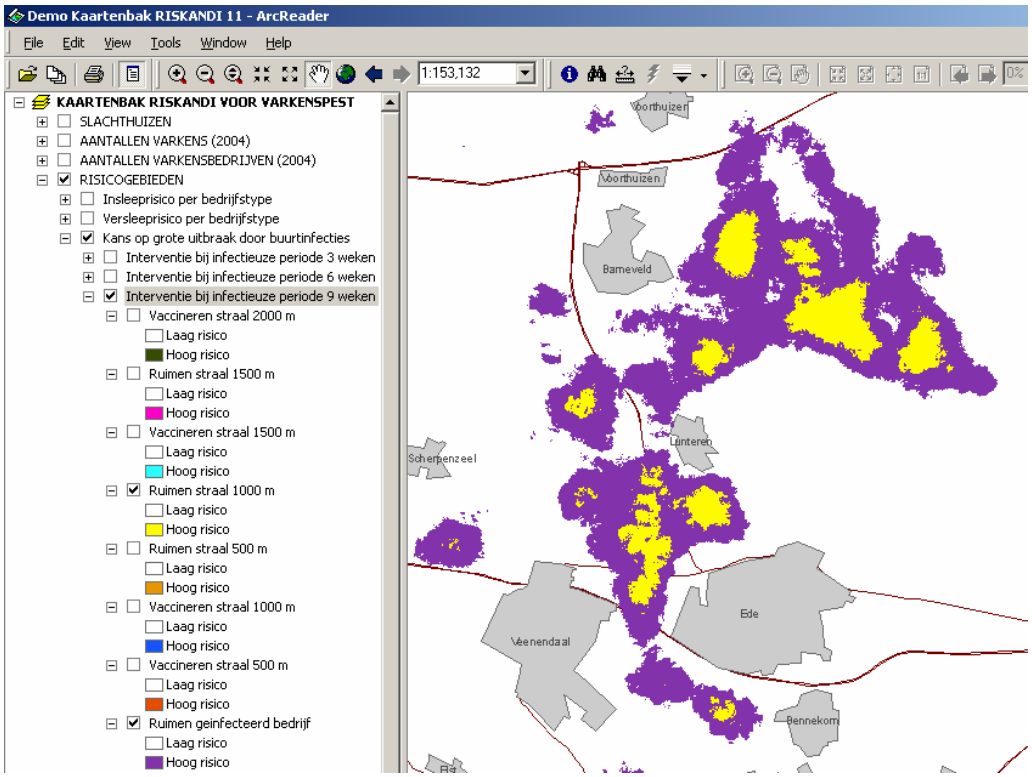
De risicogebieden zijn bepaald voor infectieuze perioden van 3, 6 en 9 weken.
Onderscheid wordt gemaakt in de volgende interventiemaatregelen:

- Ruimen van geïnfecteerde bedrijven
- Preventief ruimen van bedrijven in een straal van 500 m, 1000 m en 1500 m
- Vaccineren van bedrijven in een straal van 500 m, 1000 m, 1500 m en 2000 m.

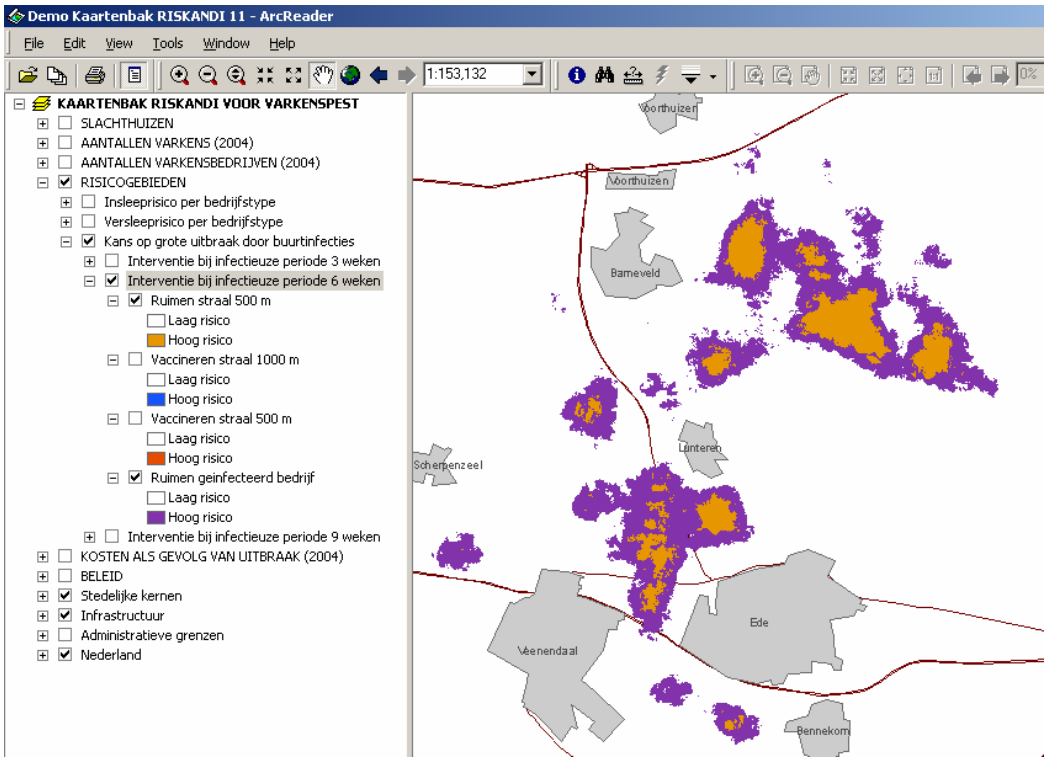
Bij de bepaling van de kritische dichtheden wordt ervan uitgegaan dat er geen verspreiding van het virus plaatsvindt via transport; men gaat ervan uit dat er een transportverbod is ingesteld rond het geïnfecteerde bedrijf.

De kritische dichtheden zijn niet absoluut en liggen in een range. De kaarten met risicogebieden in de eerste versie van de kaartenbak (berekend met het prototype kennissysteem RISKANDI) zijn gebaseerd op een kritische dichtheid waarvoor geldt dat 50% van de populatie bedrijven geïnfecteerd is. Voor meer informatie over dit onderzoek verwijzen we naar Kader 3.

Bij vergelijking van de twee kaartbeelden van de Gelderse vallei (zie Fig. 6 en 7) kan men zien dat bij een infectieuze periode van 9 weken (Fig. 6) er bij de interventiestrategie ruimen binnen een straal van 1000 m nog risicogebieden voorkomen (gele gebieden). Bij een kortere infectieuze periode van 6 weken (Fig. 7) komen er nog wel risicogebieden voor bij ruimen binnen een straal van 500 m (oranje gebieden), maar niet bij ruimen binnen 1000 m. Hieruit kan worden afgeleid dat bij een infectieuze periode van ongeveer 6 weken, ruimen binnen 1000 m waarschijnlijk een afdoende interventiestrategie is in de Gelderse vallei (ervan uitgaande dat 50% van de bedrijven geïnfecteerd raken), maar bij langere infectieuze perioden niet. Een moeilijkheid is dat bij een werkelijke uitbraak de lengte van de infectieuze periode niet bekend is. Deskundigen zullen hiervan een inschatting moeten geven om een afdoende interventiestrategie te kunnen bepalen.



Figuur 6. Risicogebieden bij ruimen geïnfecteerd bedrijf (paars) bij een interventieperiode van 9 weken, met daarover heen de risicogebieden bij ruimen binnen een straal van 1000 m rond geïnfecteerde bedrijven (geel)



Figuur 7. Risicogebieden bij ruimen geïnfecteerd bedrijf (paars) bij een infectieuze periode van 6 weken met daarover heen de risicogebieden bij ruimen binnen een straal van 500 m rond geïnfecteerde bedrijven (oranje)

Kader 3. Verspreidingsrisico's na uitbraak en het effect van verschillende interventiestrategieën op dit risico

Edo Gies (Alterra), Gert-Jan Boender (ASG-Lelystad), Hans Baveco (Alterra) en Gonnie Nodelijk (ASG-Lelystad)

In het onderzoeksproject "Risicokaarten voor verspreiding van besmettelijke dierziekten bij verschillende controlemaatregelen" [1] binnen het onderzoeksprogramma 428 van Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is onderzoek gedaan naar de verspreidingsrisico's na uitbraak en het effect van verschillende interventiestrategieën op dit risico.

Directe en indirecte contacten tussen bedrijven zijn een belangrijke risicofactor in de ruimtelijke verspreiding van een besmettelijke dierziekte. Varkens kunnen geïnfecteerd raken door contacten via dieren, personen, transport, mest en sperma. Bij een uitbraak wordt er een 'stand still' periode, een landelijk vervoersverbod, afgekondigd om verdere verspreiding tegen te gaan. Desondanks kan er nog verspreiding plaatsvinden door zogenaamde 'buurtinfecties'. Hoe de buurtinfecties precies verlopen is vooralsnog onduidelijk, maar het blijkt dat de kans op buurtinfectie afhankelijk is van de afstand tussen twee bedrijven.

De kans op een buurtinfectie is beschreven als een functie van de afstand tussen twee bedrijven en wordt afgeleid op basis van de uitbraakdata van de laatste uitbraken. Voor varkenspest gebruiken we de transmissiekansen voor buurtinfecties die door Stegeman *et al.* 2002 [2] zijn beschreven. Deze kans, die bepaald is op grond van een analyse van de varkenspestuitbraak in Nederland in 1997/1998, is niet alleen afhankelijk van de afstand tussen bedrijven, maar ook van de periode dat bedrijven infectieus zijn.

Met behulp van modelsimulaties [3] is het verloop van de infectie en het gemiddelde aantal geïnfecteerde bedrijven berekend. Het resultaat van deze simulaties wordt gekenmerkt door een omslagpunt bij een bepaalde dichtheid (kritische dichtheid) aan bedrijven waarbij een kleine uitbraak omslaat naar een grote uitbraak waarbij bijna alle bedrijven op den duur besmet raken.

In de hoge risicogebieden, waarin de dichtheid van bedrijven groter is dan de kritische dichtheid, is snel en adequaat ingrijpen noodzakelijk om de verspreiding tot stilstand te brengen. In de gebieden met een laag risico zal de verspreiding naar verwachting minder snel gaan en zal de uitbraak uiteindelijk uitdoven.

Middels diverse simulaties is het effect van verschillende interventiestrategieën op de kritische dichtheid bepaald. Des te 'zwaarder' de maatregel des te hoger komt de kritische dichtheid uit. Ook blijkt dat de duur van de infectieuze periode van invloed is op de kritische dichtheid. Des te sneller een maatregel genomen kan worden des te hoger de kritische dichtheid wordt, en des te kleiner het risicogebied.

[1] Edo Gies, Gert-Jan Boender, Hans Baveco, Gonnie Nodelijk en Rob Smidt, 2006. Risicogebieden voor verspreiding van dierziekten; Kaarten met hoge en lage risicogebieden voor de verspreiding van Avian Influenza en Klassieke Varkenspest bij verschillende interventiestrategieën. Alterra/ASG - rapport in voorbereiding.
[2] Stegeman J.A., Elbers A.R.W., Bouma A., de Jong M.C.M., 2002. Rate of inter-herd transmission of classical swine fever virus by different types of contact during the 1997-8 epidemic in The Netherlands. Epidemiol. Infect. 128, 285-291.
[3] Boender, G.J., Meester R., De Jong M.C.M., Gies T.J.A. The local threshold for geographical spread of diseases between farms (in preparation).

7 Kosten als gevolg van een uitbraak

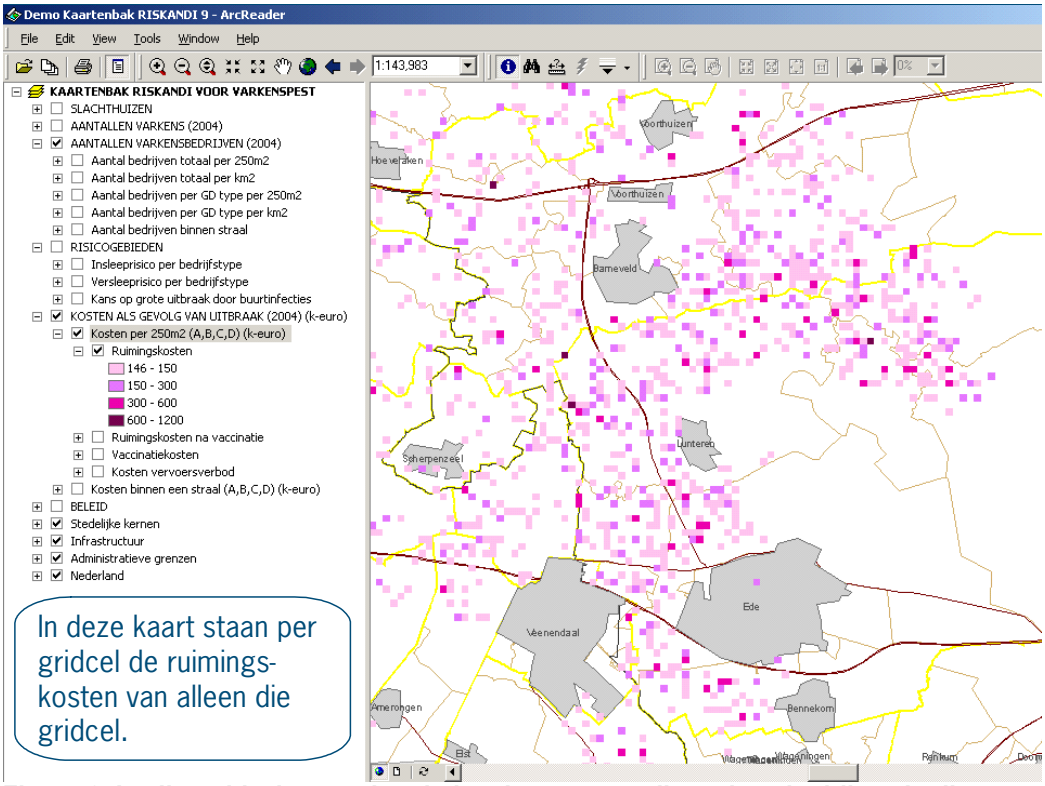
In de kaartenbak zijn de volgende kaarten opgenomen:

- Kosten per 250 m^2
  - Ruimingskosten
  - Ruimingskosten na vaccinatie
  - Vaccinatiekosten
  - Kosten vervoersverbod
- Kosten binnen een straal
  - Ruimingskosten in straal 1 km
  - Ruimingskosten na vaccinatie binnen 1 km
  - Vaccinatiekosten in stralen 1 en 2 km
  - Kosten vervoersverbod binnen 10 km

NB. Bij de kostenberekeningen zijn in dit prototype van de kaartenbak alleen de bedrijven meegerekend waaraan het GD-bedrijfstype A,B,C of D is toegekend. De hobbybedrijven en bedrijven waarvan het type onbekend is zijn niet in de berekeningen meegenomen.De kosten zijn in eenheden van 1000 € (k-euro) uitgedrukt en zijn gebaseerd op GD en kosten informatie van 2004.

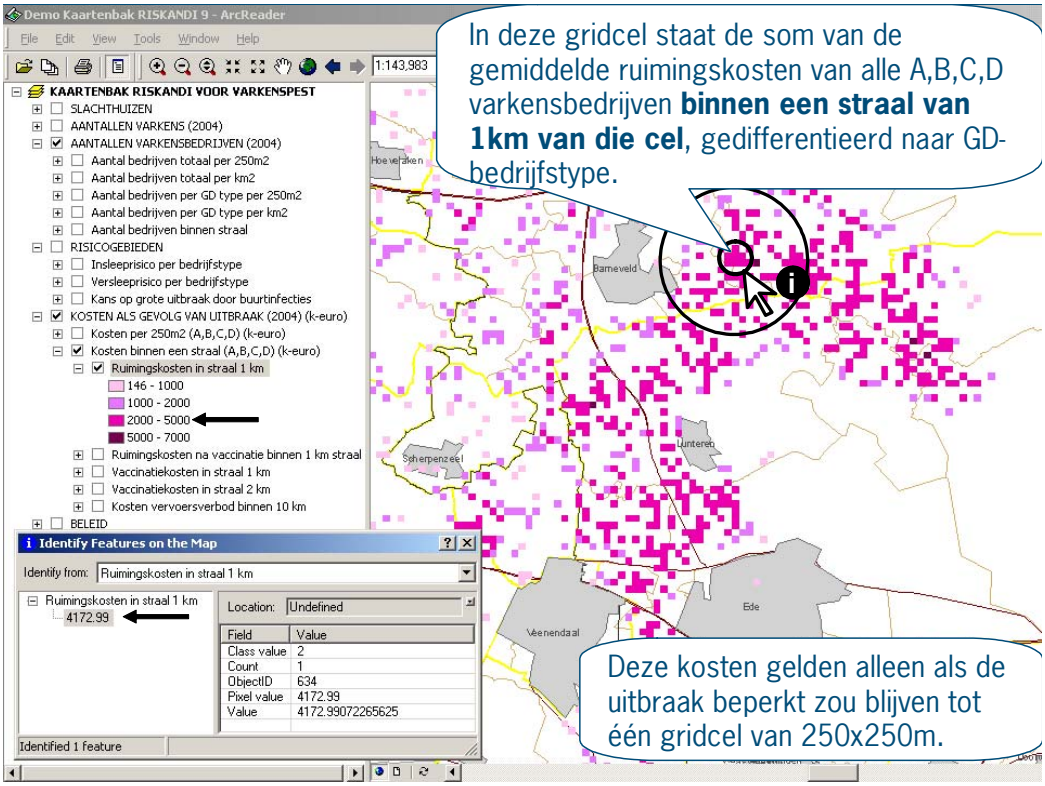
7.1 Toelichting bij de kaarten

Kosten per 250 m^2. In elke gridcel met varkensbedrijven staat de som van de gemiddelde kosten van alle A,B,C en D varkensbedrijven binnen die gridcel (zie voorbeeld voor ruimings-kosten in Fig. 8). Hierbij is voor elk van de vier GD-bedrijfstypen de gemiddelde kosten over geheel Nederland aangehouden.
Om de kosten gebaseerd op de huidige situatie nauwkeuriger in beeld te krijgen kan worden overwogen om in volgende versies van RISKANDI met gemiddelden per regio te werken, of op basis van individuele bedrijfsgegevens.



Figuur 8. In elke gridcel staan de ruimingskosten van alle varkensbedrijven in die gridcel als gevolg van een uitbraak (in k-euro)

Kosten binnen een straal. In elke 250 m^2 gridcel met varkensbedrijven staat de som van de gemiddelde kosten van alle A,B,C,D varkensbedrijven *binnen een straal van 1 km* van die cel, gedifferentieerd naar GD-bedrijfstype (zie voorbeeld in Fig. 9).
De zo berekende kosten gelden alleen in het geval dat slechts één gridcel (in het midden van de straal) wordt geïnfecteerd. Dit is natuurlijk meestal niet het geval. In een volgende versie van RISKANDI zouden we de gebruiker de mogelijkheid kunnen geven om een gebied aan te wijzen waarbinnen de kosten moeten worden gesommeerd.



Figuur 9. In elke gridcel staan de ruimingskosten van alle de varkensbedrijven binnen een straal van 1 km van die cel, als gevolg van een uitbraak (in k-euro)

7.2 Toelichting bij de berekening van de kosten

De kosten zijn door het LEI berekend per bedrijfstype. In bijlage 2 zijn de berekeningen in detail beschreven. Hier onder volgt een korte beschrijving van de kostenberekening per bedrijfstype, uitgaande van landelijk gemiddelde grootte en kosten per GD-type in 2004:

Ruimingskosten besmet of preventief (k€ 145 - 580/bedrijf) :
- De kosten van ruimen (wordt door LNV gecompenseerd)
- De opkoopkosten van de geruimde varkens (gecompenseerd door LNV)
- De kosten van 180 dgn leegstand van geruimde bedrijven (kosten voor de boer)

Ruimingskosten na vaccinatie (k€ 70 - 350/bedrijf) :
- De kosten van vaccineren (gecompenseerd door LNV)
- De kosten van ruimen (10% van de kosten bij preventief ruimen, gecompenseerd door LNV)
- De opkoopkosten van de geruimde varkens (gecompenseerd door LNV)
- De kosten van 180 dgn leegstand van geruimde bedrijven (kosten voor de boer)

Vaccinatiekosten (k€ 20 - 80/bedrijf):
- De kosten van vaccineren (gecompenseerd door LNV)
- De minderopbrengst van gevaccineerde varkens op de markt (toekomst) (kosten voor de boer, percentage van de reguliere afzetprijs, aanname: 50%)

Kosten t.g.v. vervoersverbod (k€2 – 7/bedrijf):

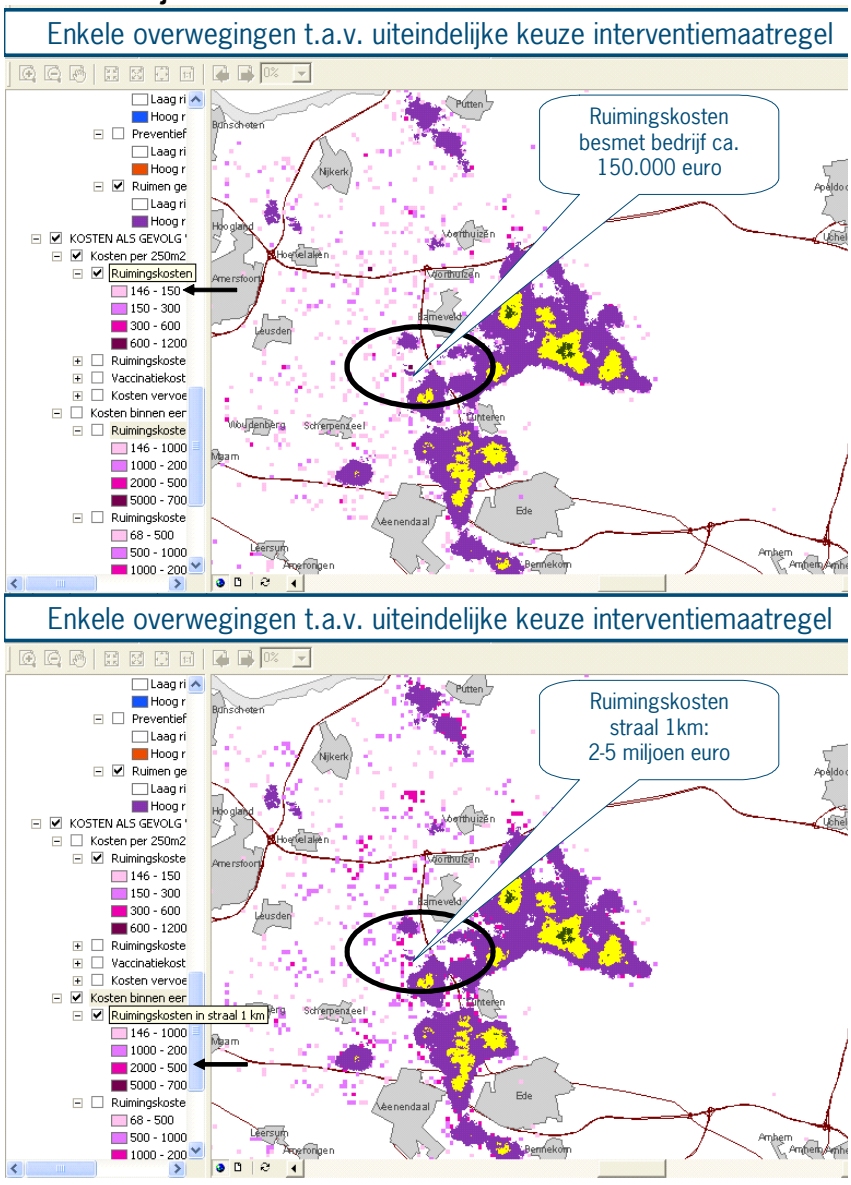
- 2 maanden gederfde inkomsten van niet-geruimde bedrijven die zich in een vervoersverbodgebied bevinden (kosten voor de boer)

Niet inbegrepen zijn:

- Kosten van welzijnsopkoop en fokverbod in toezichtgebied (gecompenseerd door LNV), worden pas na meer dan 2 maanden ingezet.
- Kosten zoals controle in het toezichtgebied (betaald door LNV)
- Kosten en gederfde inkomsten ten gevolge van het transportverbod tussen het compartiment waarbinnen geïnfecteerde bedrijven zich bevinden en de compartimenten daarbuiten.

Onderstaande afbeeldingen in Fig. 10 illustreren keuzes waarvoor men staat bij een uitbraak: welke interventiemaatregel moet worden getroffen bij een infectie in de nabijheid van hoge risicogebieden: kiezen voor veel zekerheid of lage kosten?

Figuur 10. Ruimingskosten als gevolg van een uitbraak (in k-euro) boven: van een besmet bedrijf en onder: in een straal van 1 km vanaf dat besmette bedrijf



8 Beleid

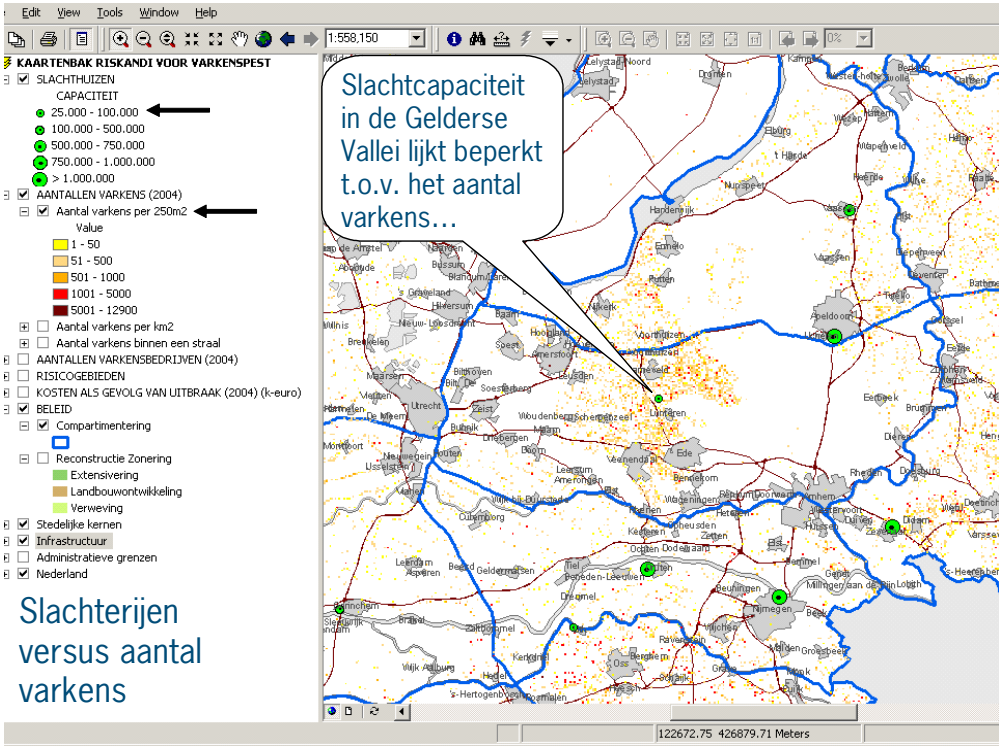
In de kaartenbak zijn twee kaarten opgenomen onder het kopje Beleid:
- Compartimentering (polygonenkaart, weergegeven als lijnen)
- Reconstructiezonering (polygonenkaart)

8.1 Toelichting bij de kaart 'Compartimentering'

Compartimenten zijn begrensde gebieden waartussen geen transport mag plaatsvinden als er een infectie is geconstateerd. In eerste instantie worden alle transporten over de grenzen van compartimenten verboden totdat men meer informatie heeft over de verspreiding van de ziekte. Vervolgens worden transporten naar en van het compartiment waar de infectie zich bevindt verboden. Als een gebied met een hoge bedrijfdichtheid waarbinnen een infectie is geconstateerd een compartimentlijn overschrijdt worden beide compartimenten afgesloten van de rest van Nederland. De compartimenten zijn praktisch ingesteld op basis van bestaande wegenpatronen en barrières, waarbij ook is gekeken of elk compartiment zelfredzaam is (bijvoorbeeld dat er voldoende slachtcapaciteit is binnen een compartiment). Deze compartimenten zijn wettelijk vast gesteld. De compartimenten zijn bedoeld om verspreiding van een ziekte door heel Nederland tegen te gaan.

Kader 4. Combinatie van de kaarten 'compartimentering' met 'slachthuizen' (zie hoofdstuk 2) en 'aantal varkens' (zie hoofdstuk 4)

Door de slachterijen over de compartimentering en het aantal varkens per gridcel af te beelden (Fig. 11), kan worden bekeken hoe de verhouding ligt tussen het aantal varkens binnen de compartimenten, en de slachtcapaciteit in de compartimenten. Ook kan van de kaarten worden afgelezen waar - in geval van een uitbraak in een bepaald compartiment – meer slachtcapaciteit in aangrenzende compartimenten kan worden gevonden.



Figuur 11. Combinatie van de kaart ´compartimentering' met de slachthuizen en het aantal varkens per 250 m^2

8.2 Toelichting bij de kaart 'Reconstructiezonering'

Onderscheid wordt gemaakt in:

- Extensivering
- Landbouwontwikkeling
- Verweving

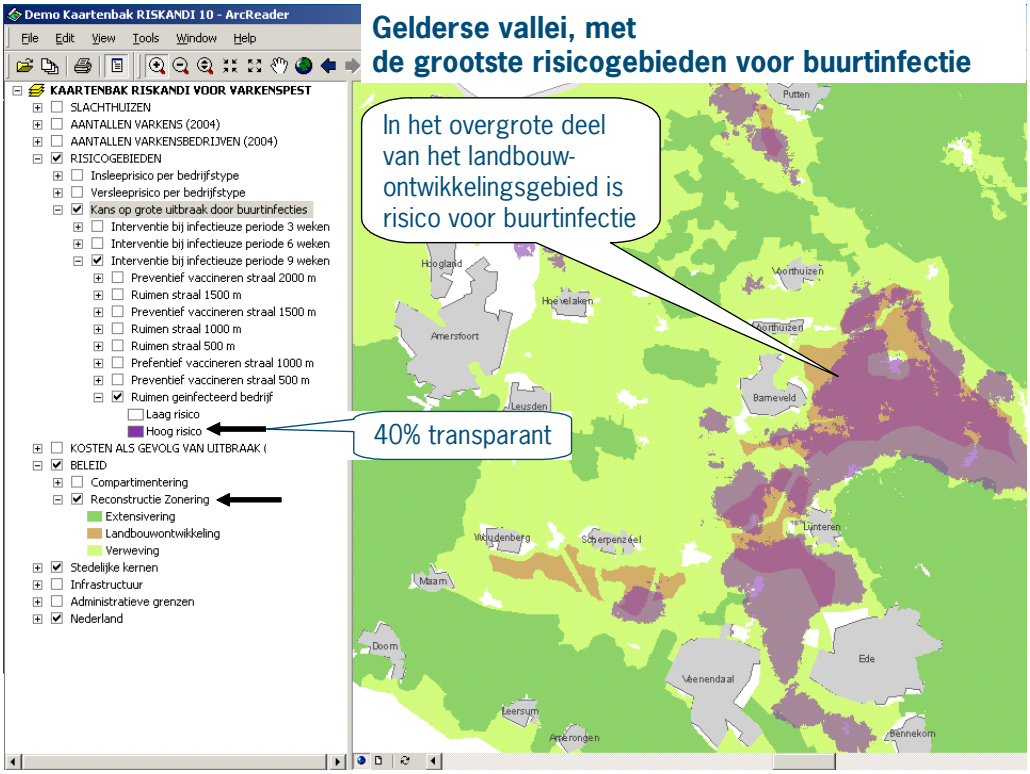
De reconstructiezoneringen zijn ingesteld door de provincies Gelderland en Noord-Brabant in het kader van de reconstructiewet. De Reconstructiewet schrijft een zonering voor ten behoeve van de intensieve veehouderij in drie categorieën gebieden, te weten landbouwontwikkelingsgebieden, verwevinggebieden en extensiveringgebieden.

De wet is onder andere ingesteld omdat een grote veedichtheid en de ruimtelijke structuur van de intensieve veehouderij kunnen leiden tot grote veterinaire problemen voor de sector (varkens- en vogelpest), wat indirect ook grote gevolgen heeft voor andere functies in het landelijk gebied.

In de extensiveringgebieden wordt gestreefd naar geleidelijke afbouw van de intensieve veehouderij, terwijl de landbouwontwikkelingsgebieden ruimte bieden voor een concentratie van intensieve veehouderij. In de verwevinggebieden wordt afhankelijk van de locale omgevingskwaliteiten al dan niet ruimte geboden aan een verdergaande ontwikkeling van de intensieve veehouderij, tot maximaal een vergroting van het bouwperceel met 30%.

Reconstructiezonering en risicokaarten

In de kaartenbak RISKANDI kunnen de risicogebieden op kaart worden vergeleken met de reconstructiegebieden in Gelderland en Noord-Brabant door deze beide aan te vinken (Fig. 12). Met deze kaartvergelijking kan inzicht worden verkregen in hoe de locaties van risicogebieden zich verhouden tot de zoneringen: liggen de risicogebieden voor varkenspest vooral in de landbouwontwikkelingsgebieden of ook in de andere zoneringen?



Figuur 12. Combinatie van de kaart 'reconstructiezonering' met risicogebieden als gevolg van een grote uitbraak door buurtinfecties

Effecten van ruimtelijke strategieën in het kader van de reconstructie op risicogebieden

Met het RISKANDI kennissysteem, waarmee de kaarten voor de kaartenbak zijn gegenereerd, zouden (op aanvraag) effecten van ruimtelijke strategieën - zoals het lokaal verhogen of verlagen van de dichtheid aan varkensbedrijven, of het instellen van varkensvrije zones (zie voorbeelden in Kader 5) - op het risico voor een grote uitbraak via buurtinfectie kunnen worden doorgerekend, bij verschillende interventiescenario's. Hiervoor zijn gegevens nodig over geplande of gefingeerde bedrijfsverplaatsingen en bedrijfsbeëindigingen. Indien het bedrijfstype bekend is van de bedrijven die verplaatst worden of beëindigen, dan kan ook worden aangegeven hoe de ruimtelijke strategieën van invloed kunnen zijn op de risicolocaties voor insleep en versleep van varkenspest vóórdat de ziekte wordt herkend, en op de kosten t.g.v. een uitbraak.

Kader 5. Voorbeelden van ruimtelijke strategieën voor het tegengaan van de verspreiding van varkenspest

- Verlagen van de dichtheid aan varkensbedrijven, dit zal men bij voorkeur doen in de reconstructiezones "extensiveringsgebieden". De hoge risicogebieden zijn echter vooral gelegen in de landbouwontwikkelingszones, waar het beleid juist een hogere bedrijfsdichtheid toestaat. Ook in de verwevingsgebieden zal er eerder sprake zijn van een verhoging dan een verlaging van de bedrijfsdichtheid.
- Varkensvrije zones, deze zijn slechts gedeeltelijk effectief omdat veetransporten over grote afstand plaatsvinden. Ze houden infectie tijdens de HRP niet tegen. Alleen zullen er geen buurtinfecties over de varkensvrije zones springen, als de breedte van de varkensvrije zones groot genoeg is.
- Het zo veel mogelijk zelfvoorzienend maken van varkensgebieden, zodat het aantal langere afstands-transporten vermindert is wel effectief, maar vraagt grote investeringen. De marktwerking stimuleert lange afstands-transporten.
- Het concentreren op bedrijfsterreinen: dit is erg risicovol omdat er bij een uitbraak grote kans is dat meteen het hele complex besmet wordt. Volgens de huidige wetgeving zou bij een uitbraak meteen het gehele complex geruimd moeten worden. Een ruimingsprobleem kan ontstaan indien de destructiecapaciteit ter plekke onvoldoende opgeschaald kan worden. Deze variant heeft alleen kans van slagen met high tech stallen en een nieuwe logistiek zoals in de strategie hier onder.
- Het concentreren van moderne gesloten bedrijven in (clusters van) high tech stallen-complexen (bijvoorbeeld in combinatie met glastuinbouw) is wel aantrekkelijk, maar er zal nog veel onderzoek gedaan moeten worden naar technieken en oplossingen om besmettingsgevaar te voorkomen (bijv. compartimenteren van de complexen).

Alleen het effect van het verlagen van de bedrijfsdichtheid en van het instellen van varkensvrije zones op het risico voor buurtinfectie (tijdens transportverbod) zou met de huidige versie van het RISKANDI-kennissysteem op kaart kunnen worden gebracht. Met de andere strategieën houden de modellen (kernels) waarmee het risico voor buurtinfectie is bepaald geen rekening, omdat deze bij vorige uitbraken geen rol speelden.

Bijlage 1: Beschrijving van de in RISKANDI gebruikte bedrijfstypen van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD)

De onderstaande informatie is ons toegestuurd door André Luppen van de Gezondheidsdienst voor Dieren [mailto:a.luppen@gdvdieren.nl].

Type A: Fokbedrijf

Een A bedrijf heeft zeugen voor het produceren van biggen (beren en gelten) en voldoet aan een aantal extra specifieke eisen ten aanzien van Hygiëne, het monitoren op dierziekten en het voorkomen van insleep van dierziekten.

Aanvoereisen voor een A bedrijf

- Gelten van maximaal 1 A, C of buitenlands bedrijf per 12 maanden
- Beren van maximaal 1 A, C, buitenlands bedrijf, AS of SW per 12 maanden
- Aanvoerfrekwentie: minimaal 6 weken tussen iedere levering van gelten en beren; het is toegestaan om de ene dag gelen aan te voeren en de volgende dag beren aan te voeren of andersom.
- Aantal aanvoercontacten: een A bedrijf mag 1 keer per jaar wisselen van contact. Bloedonderzoek in toevoegstal of 6 weken niet uitleveren (tenzij naar Slachterijen).
- Aanvoer vanuit buitenlandse bedrijven: A, B, C en D bedrijven mogen altijd dieren aangevoerd krijgen uit het buitenland volgens artikel 13 van de "Regeling Varkensleveringen". Bij aanvoer van een Nederlands bedrijf, worden de buitenlandse contacten wel meegeteld.

Afvoereisen voor een A bedrijf

De afvoereisen hieronder beschreven hebben zowel betrekking op mannelijke als vrouwelijke varkens.

- Onbeperkt naar Slachterijen
- Onbeperkt naar A, B, D bedrijven en buitenlandse bedrijven of verzamelcentra
- Onbeperkt naar 1 cluster van maximaal 3 C bedrijven

Een gesloten A bedrijf (A bedrijf zonder toevoegstal) mag na aanvoer van varkens 6 weken geen varkens afvoeren.

Tevens bestaat de mogelijkheid voor een A bedrijf, om onbeperkt af te voeren aan een:

- OI = Onderzoeks Instituut
- SW = Sperma Winstation
- RE = Recreant
- AS = Afzonderingsruimte

Overige eisen voor een A bedrijf

- Indien er sprake is van continue afvoer vanuit het A bedrijf, mag er alleen aangevoerd worden via een toevoegstal.
- Het bedrijf dient voor ingang van de typering een cluster op te geven.
- 4 weken na aankomst in toevoegstal dient er in de toevoegstal bloedonderzoek gedaan te worden, alvorens de dieren uit de toevoegstal mogen.
- Voldoen aan de eisen beschreven in artikel 2 van de Regeling Varkensleveringen. Deze eisen zijn o.a. douche, 4 maandelijkse inspectie, elke 4 weken bloedonderzoek op KVP

Type B: Vermeerderingsbedrijf

Een B bedrijf heeft zeugen voor het produceren van biggen die bestemd zijn voor de slacht.

Aanvoereisen voor een B bedrijf

- Gelten van maximaal 1 A, C of buitenlands bedrijf per 12 maanden
- Beren van maximaal 1 A, C, buitenlands bedrijf, AS of SW per 12 maanden
- minimaal 6 weken tussen iedere levering van gelten en beren.
- minimaal gewicht bij aanvoer is 25 kg.
- Het is toegestaan om de ene dag gelten aan te voeren en de volgende dag beren aan te voeren of andersom.
- Het is voor een B bedrijf niet toegestaan om vleesbiggen aan te voeren. Hierop wordt echter niet gecontroleerd.
- Aanvoer vanuit buitenlandse bedrijven: A, B, C en D bedrijven mogen altijd dieren aangevoerd krijgen uit het buitenland volgens artikel 13 van de "Regeling Varkensleveringen". Bij aanvoer van een Nederlands bedrijf, worden de buitenlandse contacten wel meegeteld.

Afvoereisen voor een B bedrijf

- Onbeperkt naar Slachterijen
- Onbeperkt naar D bedrijven die “All in All out” toepassen (legen en vullen de stallen in één keer) en buitenlandse bedrijven
- Maximaal naar 4 D bedrijven of buitenlandse bedrijven inclusief onbeperkt naar 1 verzamelcentrum per 4 weken
- Maximaal naar 12 D bedrijven of buitenlandse bedrijven inclusief onbeperkt naar 2 verzamelcentra per 12 maanden
- Afvoer naar het buitenland: Afvoer van een B bedrijf naar het buitenland mag alleen met vlees en/of fok biggen die niet zwaarder zijn dan 35 kg (bron: Art 10 lid 5. 07-12-00 AB)

Tevens bestaat de mogelijkheid voor een B bedrijf, om onbeperkt af te voeren aan een:

- OI = Onderzoeks Instituut
- SW = Sperma Winstation
- RE = Recreant
- AS = Afzonderingsruimte

Overige eisen voor een B bedrijf

- Een B bedrijf dient zeugen te hebben voor het produceren van biggen. Verder zijn er geen overige eisen waaraan een B bedrijf moet voldoen.

Verschillende redenen waarom B bedrijven niet kunnen aanvoeren en/of wisselen van aanvoeradres

- Het aanvoercontact verandert van status, dus een statuswijziging (b.v.: Van C naar D status)
  Procedure: ontheffing hiervoor gaat via de RVV in Voorburg (schriftelijk).
- Betreft een statuswijziging van b.v. D naar een B bedrijf.
  Procedure: Dan zal van het (nieuwe) B bedrijf de aanvoercontacten niet meetellen tot aan de datum van de statuswijziging.
  De "oude D aanvoercontacten" zullen wel op "ja" blijven staan, maar tellen "officieel" niet mee.
- Een bedrijfsbeëindiging van één van de aanvoercontacten van het B bedrijf.
  Procedure: een nieuw aanvoeradres is toegestaan,

Type C: Opfokbedrijf

Een C bedrijf fokt zeugen op voor vermeerdering. Het bedrijf voldoet aan een aantal specifieke eisen ten aanzien van hygiëne en het monitoren van dierziekten.

Aanvoereisen voor een C bedrijf

- Van maximaal 1 A bedrijf in een cluster.
- Er mag 1 maal per 12 maanden gewisseld worden van aanvoercontact.
- Aanvoer vanuit buitenlandse bedrijven: A, B, C en D bedrijven mogen altijd dieren aangevoerd krijgen uit het buitenland volgens artikel 13 van de "Regeling Varkensleveringen". Bij aanvoer van een Nederlands bedrijf, worden de buitenlandse contacten wel meegeteld.

Afvoereisen voor een C bedrijf

- Onbeperkt naar slachterijen
- Onbeperkt naar A bedrijven
- Een C bedrijf mag niet afvoeren naar een ander C bedrijf.
- Maximaal naar 30 B, D of buitenlandse bedrijven inclusief 2 verzamelcentra
- Het maximum van 30 wordt 26 voor 2 bedrijven, indien 2 C bedrijven in het cluster
- Het maximum van 30 wordt 22 voor 3 bedrijven, indien 3 C bedrijven in het cluster
- Afvoer naar D bedrijven van dieren met een minimaal lichaamsgewicht van 80 kg. Dus geen vleesbiggen (wegen minder dan 80 kg).

Tevens bestaat de mogelijkheid voor een C bedrijf, om onbeperkt af te voeren aan een:

- OI = Onderzoeks Instituut
- SW = Sperma Winstation
- RE = Recreant
- AS = Afzonderingsruimte

Overige eisen voor een C bedrijf

- A bedrijf en cluster: Aanvoeradres en aantal afvoeradressen bij de aanvraag vastleggen, inclusief de onderlinge verhoudingen (gezamelijk ondertekenen en de onderlinge verdeling van afleveradressen aangeven).
- 1 keer per 12 maanden kunnen de contacten en verhoudingen gewijzigd worden.

Verder moet een C bedrijf voldoen aan de eisen, zoals die staan beschreven in artikel 2 van de Regeling Varkensleveringen.
De eisen zijn o.a.

- Een deugdelijke erfafscheiding
- Aanwezigheid van een douche
- 4 maandelijkse inspectie
- Elke 4 weken bloedonderzoek op KVP

Type D: Mesterijbedrijf

Een D bedrijf mag biggen mesten en produceren en voldoet niet aan de eisen voor een A, B of C bedrijf.
D bedrijven met All in All out: legen en vullen de stallen in één keer

Aanvoereisen voor een D bedrijf

- Per 16 weken van maximaal 3 A, B, C of buitenlandse bedrijven inclusief maximaal 1 verzamelcentrum.
- Voor aanvoer van een C bedrijf, geldt een minimaal gewicht van 80 kg.
- Voor aanvoer van een B bedrijf, geldt een maximaal gewicht van 25 kg.
- Een D bedrijf mag niet aanvoeren van een SW.
- Een D bedrijf mag wel aanvoeren van een A bedrijf.
- Aanvoer vanuit buitenlandse bedrijven: A, B, C en D bedrijven mogen altijd dieren aangevoerd krijgen uit het buitenland volgens artikel 13 van de "Regeling Varkensleveringen". Bij aanvoer van een Nederlands bedrijf, worden de buitenlandse contacten wel meegeteld.

Afvoereisen voor een D bedrijf

De hieronder beschreven afvoereisen hebben zowel betrekking op vleesbiggen als vleesvarkens

- Een D bedrijf mag in principe alleen dieren afvoeren naar het slachthuis (SL).

Tevens bestaat de mogelijkheid voor een D bedrijf, om onbeperkt af te voeren aan een:

- OI = Onderzoeks Instituut
- SW = Sperma Winstation
- RE = Recreant
- AS = Afzonderingsruimte

Vleesvarkens die (via een Verzamel Plaats) naar een buitenlands slachthuis gaan, vallen onder "Afvoer naar slacht".

Bijlage 2: Benadering van de kosten van uitbraken van Klassieke Varkenspest voor varkensbedrijven

Robert Hoste (robert.hoste@wur.nl) en Coen van Wagenberg
(coen.vanwagenberg@wur.nl), LEI, Wageningen
31 augustus 2005

1. Aanleiding

Alterra is bezig met de ontwikkeling van risicokaarten voor besmettelijke dierziekten (RISKANDI-project), in het bijzonder voor Klassieke Varkenspest (KVP). Met behulp van deze kaarten wordt ruimtelijk (in Nederland) inzichtelijk gemaakt wat, na introductie op een bedrijf, het risico is voor het overspringen van KVP naar buurbedrijven. Dit hangt onder meer af van de dichtheid van de bedrijven in een bepaalde regio, de bestrijdingsstrategie die toegepast wordt na onderkenning van de besmetting (ruimen en/of vaccineren in een straal variërend van 0,5 tot 1,5 km rond de infectiehaard), en de contactstructuur van de bedrijven. Voor dit laatste wordt onderscheid gemaakt tussen de vier typen bedrijven die door de GD worden onderscheiden (de A, B, C en D bedrijven). Aan de kaarten wil Alterra een kostencomponent hangen, om inzicht te krijgen in de financiële risico's die bij een besmetting in een bepaalde regio onder een bepaalde bestrijdingsstrategie ontstaan. Hierbij ligt de focus op kosten die direct de primaire sector treffen. Alterra heeft het LEI gevraagd om gegevens aan te leveren over deze kostencomponent.

2. Doelstelling en methode

Met een rekenmodel in Excel zijn berekeningen gemaakt voor de kosten van diverse maatregelen per bedrijf en uitgesplitst naar de vier bedrijfstypen (A, B, C, en D).

- De kosten van ruimen van een besmet varkensbedrijf;
- De kosten van het preventief ruimen van een varkensbedrijf;
- De kosten van vaccineren van een varkensbedrijf;
- De kosten van het preventief ruimen ná vaccineren;
- De gemiddelde kosten als gevolg van het vervoersverbod van een niet geruimd bedrijf.

Hiertoe zijn de volgende kostencomponenten in kaart gebracht:

- De kosten van geruimde varkens;
- De kosten van het ruimen van de varkens (arbeid, destructie);
- De kosten van vaccineren (arbeid, vaccins);
- De minderopbrengst van gevaccineerde varkens op de markt wordt als een percentage van de reguliere afzetprijs meegenomen. Een aannemelijke beginwaarde wordt hiervoor aangeven.
- De kosten van leegstand van geruimde bedrijven. Verondersteld wordt hierbij dat een heel gebied in één keer geruimd wordt en dat de alle bedrijven op hetzelfde moment herbevolkt worden.
- De kosten van niet-geruimde bedrijven die zich in een vervoersverbodgebied bevinden (gederfde inkomsten)

Andere economische consequenties zijn niet meegenomen, bijvoorbeeld keteneffecten, internationale handelseffecten, markteffecten buiten vervoersverbodgebieden of overige controlekosten van de overheid. Ook is geen rekening gehouden met een niet normaal aanbodspatroon van slachtvarkens of met het mislopen van de opleving van de markt door tijdelijke krapte in het aanbod.

3. Uitgangspunten

In tabel 1 is per bedrijfstype aangegeven hoeveel varkensbedrijven er zijn in Nederland en hoeveel varkens er per bedrijf aanwezig waren. Hierbij is gebruik gemaakt van datamateriaal dat Alterra aan het LEI verstrekt heeft, gebaseerd op informatie van de Gezondheidsdienst voor Dieren over het jaar 2004.

Tabel 1. Aantal bedrijven per bedrijfstype en gemiddeld aantal varkens per bedrijf

	A-bedrijf	B-bedrijf	C-bedrijf	D-bedrijf
Typering →	Fokbedrijf	Vermeerdering	Opfok	Mesterij of Gesloten bedrijf
Aantal	494	3368	112	7835
Aantal zeugen/beren	468	226	0	5
Aantal opfokzeugen	221	8	545	1
Aantal vleesvarkens	242	299	132	566

Bron: Van Alterra verkregen gegevens van de GD over 2004

Per kostenberekening worden de schadeposten gegeven en de gehanteerde uitgangspunten benoemd.

3.1. De kosten van ruimen van een besmet varkensbedrijf

Kostenposten zijn: waardeverlies, kosten ruiming en kosten van leegstand.

- Waardeverlies:

Het waardeverlies ontstaat doordat een varken dat geruimd en vernietigd wordt geen opbrengst meer heeft. Dit waardeverlies is niet afhankelijk van wie uiteindelijk deze kosten draagt (boer of overheid). Het waardeverlies is gelijk aan de gemiddelde vervangingswaarde van een varken.

Tabel 2. Gehanteerde waardebedragen bij ruiming

Post	Waarde	
Zeug (inclusief biggen)	€ 317,50	€ / zeug
Opfokzeug (7 maanden)	€ 240,00	€ / opfokzeug
Opfokzeug (10 weken)	€ 95,00	€ / opfokzeug
Vleesvarken	€ 64,00	€ / vleesvarken
Voervoorraad vermeerdering	€ 16,00	€ / zeug
Voervoorraad mesterij	€ 3,20	€ / vleesvarken

Bron: KWIN 2004/2005

Op basis van de verhouding tussen aantallen opfokzeugen en zeugen is aangenomen dat op A-, C- en D-bedrijven de opfokzeugen aanwezig zijn vanaf 10 weken leeftijd. De gemiddelde waarde van de opfokzeugen is dan het gemiddelde van de waarde bij opleg en de waarde van een dekrijpe opfokzeug (7 maanden). De opfokzeugen op B-bedrijven worden pas aangekocht op dekrijpe leeftijd.

- Kosten van ruimen:

Kosten van ruimen bestaan uit diagnose, taxatie, ruiming, destructie en desinfectie. Hiervoor is uitgegaan van Meeuwissen et al. (2004): € 400 per zeug en € 150 per vleesvarken. Voor opfokzeugen is een gelijk bedrag aangehouden als bij vleesvarkens.

- Kosten van leegstand:

Als een bedrijf niet normaal kan produceren lopen bepaalde kosten toch door, de zgn. vaste kosten. Dat zijn kosten voor huisvesting en arbeid, maar ook telefoon-, auto- en verzekeringskosten. In tabel 3 zijn deze bedragen weergegeven.

Tabel 3. Vaste kosten in de varkenshouderij

	Zeugen	Opfokzeugen	Vleesvarkens
Huisvesting	€ 230,40		€ 42,55
Arbeid	€ 157,35		€ 15,43
Overige vaste kosten	€ 28,55		€ 5,08
Bedrag per jaar	€ 416,30	€ 100,00	€ 63,06
Idem per dag	€ 1,14	€ 0,27	€ 0,17

Bron: Biggenprijzenschema 2005 en KWIN 2004/2005

Aangezien niet van tevoren bekend is hoe lang bedrijven leeg zullen staan, is een schadebedrag berekend per dag.

3.2. De kosten van het preventief ruimen van een varkensbedrijf
De kosten van het preventief ruimen zijn identiek aan die bij ruiming van een besmet bedrijf.

3.3. De kosten van vaccineren van een varkensbedrijf
De kosten hiervan bestaan uit de directe kosten voor vaccinatie, plus de waardedaling van de gevaccineerde dieren.

- Vaccinatiekosten:

Meeuwissen et al. (2004) geven bedragen voor de kosten van MKZ-vaccinatie, voor zeugen (€ 7,20 per zeug) en vleesvarkens (€ 1,80 per vleesvarken). De kosten voor vaccinatie bestaan uit kosten voor het vaccin en de kosten van het toedienen. De prijs van een markervaccin is ongeveer gelijk aan die van vaccin tegen MKZ[4]. Daarom zijn de kosten voor MKZ-vaccinatie gebruikt voor berekening van vaccinatiekosten voor klassieke varkenspest. De vaccinatiekosten (a €7,20) die in Meeuwissen et al zijn gegeven per zeug zijn de vaccinatiekosten van 1 zeug en drie biggen (gemiddeld zijn er op een bedrijf op een willekeurige dag ongeveer 3 biggen aanwezig per zeug). Nu is het nieuwe beleid om zeugen vanaf 7 maanden niet meer te vaccineren (Loeffen, 2005). Dit betekent dat er nu geen 4 doses maar slechts 3 hoeven te worden gegeven aan alleen de biggen, dus 3/4 deel van 7,20 = € 5,40. Verder is voor opfokzeugen een gelijk bedrag aangenomen als bij de vleesvarkens.

Tabel 4. Kosten van vaccinatie van varkens voor KVP

Diercategorie	Bedrag	
Biggen op vermeerderingsbedrijf	€ 5,40	€/zeug
Vleesvarkens	€ 1,80	€/vleesvarken
Opfokzeugen	€ 1,80	€/opfokzeug

- Waardedaling

Aangenomen is dat alle biggen vanaf geboorte en alle vleesvarkens gevaccineerd worden en afgezet kunnen worden op de binnenlandse markt. Dit is een wijziging in het beleid, die voortkomt uit de sectorafspraken die in Baarn gemaakt zijn. Hierbij wordt een waardedaling verondersteld van 25%. Maar dit is slechts een ruwe indicatie. Er wordt momenteel gewerkt aan een kwantificerende verkenning en de resultaten hiervan kunnen desgewenst eind 2005 verwerkt worden in nieuwe bedragen voor waardedaling.

Aangezien opfokzeugen ook gevaccineerd worden, is aangenomen dat ze vervolgens afgezet worden als slachtvarken. De waardedaling ontstaat hier zowel door afwaardering van opfokzeug tot slachtvarken als door een lagere opbrengstprijs per kg slachtgewicht. Op basis van Kengetallenspiegel (2004), KWIN 2004/2005 en eigen informatie zijn berekeningen gemaakt over de waardedaling. Hierbij is onder andere uitgegaan van een marktprijs voor slachtvarkens van € 1,26 per kg slachtgewicht en dekrijpe opfokzeugen van € 240.

[4] Bron Belt (2005). De prijs van een conventioneel vaccin (niet marker-vaccin) is circa € 0,75 per dosis lager (dus bij een zeug met 4 dosis in totaal € 3,-).

3.4. Ruimen ná vaccinatie

De kosten bestaan uit vaccinatiekosten, waardeverlies (destructie), kosten van ruiming en kosten van leegstand. De vaccinatiekosten zijn al beschreven in 3.3 en waardeverlies en kosten van leegstand in paragraaf 3.1. De kosten van ruimen van een varkensbedrijf ná vaccinatie zijn 10% lager dan ruimen zonder vaccinatie (Meeuwissen et al., 2004)., omdat er minder kosten gemaakt hoeven te worden voor desinfectie en voor het doden en de destructie van de dieren. Dieren worden dan levend afgevoerd naar het slachthuis, waar ze alsnog gedestrueerd worden. De ruimingskosten zijn € 40 per zeug en € 15 per vleesvarken en opfokzeug.

Dit scenario is echter minder waarschijnlijk, omdat de politiek en het bedrijfsleven momenteel de beleidslijn wil gaan volgen dat vlees van gevaccineerde dieren vrijgegeven mag gaan worden voor verkoop als vers vlees (vooralsnog en gedurende een bepaalde periode alleen in Nederland).

3.5. Kosten als gevolg van het vervoersverbod

De kosten van vervoersverbod voor niet-geruimde bedrijven in een gebied met vervoersverbod bestaan uit een aantal kostenposten. Bij de berekeningen is verondersteld dat het vervoersverbod 2 maanden (60 dagen) duurt.

Vleesvarkens

- Waarde van te zware varkens. Dit kan aanzienlijk zijn, omdat varkens buiten het normale gewichtstraject een ongunstiger vleespercentage hebben, mogelijk een ongunstigere typering, en een gewichtskorting krijgen. Tevens kunnen te zware varkens de toeslag mislopen voor het produceren binnen een bepaald marktconcept. Er is hiervoor in totaal een waardedaling van 20% per kg slachtgewicht verondersteld vanwege gewichtskorting (Meeuwissen et al., 2004). Vanwege de extra kilogrammen geslacht gewicht (115 kg ten opzichte van 90 kg) is de totale opbrengst per afgeleverd varken ongeveer gelijk aan de opbrengst van slachtvarkens met een normaal aflevergewicht.

- Voerverbruik. Naarmate varkens zwaarder worden, worden de metabolische processen energetisch ongunstiger. Er is meer voer nodig voor onderhoud, waardoor de groei minder wordt en bovendien wordt er minder spier en meer vet aangezet. Het voerverbruik per dier per dag neemt echter wel toe. Varkenshouders reageren op een vervoersverbod door voedergift te beperken. Omdat door een lagere voerverstrekking de daggroei vermindert, is het dagelijkse voerrantsoen gelijk verondersteld. Extra voerkosten per kg slachtgewicht zijn nihil verondersteld.

- Extra sterfte. Er is een 5% lagere opbrengst (€6/varken) van de varkens berekend vanwege een veronderstelde 5% extra sterfte door ruimtegebrek en welzijnsproblemen.

- Saldoverlies (dekking vaste kosten). Er kunnen geen nieuwe varkens opgelegd worden, maar vaste kosten lopen wel door. Hiervoor is een bedrag berekend van de vaste kosten per dag van € 0,24 per kg slachtgewicht dat niet geproduceerd kon worden door nieuw opgelegde vleesvarkens (Biggenprijzenschema 2005).

Zeugen en biggen

Gegeven de periode van 2 maanden is verondersteld dat er geen schade optreedt voor zeugen en biggen, omdat zeugenhouders de biggen langer aanhouden en feitelijk een deel van de mestperiode overnemen. Wel kunnen er ruimtegebrek en welzijnsproblemen optreden, maar deze zijn zeer bedrijfsspecifiek en zijn daarom niet ingerekend.

Opfokzeugen

Voor opfokzeugen is verondersteld dat deze na einde van het vervoersverbod nog steeds als fokzeug ingezet worden. Gedurende deze twee maanden kunnen de opfokzeugen niet worden ingezet in de productie terwijl de kosten van €1 opfokzeug per dag doorlopen. Bij een rondesnelheid van 2,62 (KWIN 2004/2005) worden in twee maanden 2/5 deel van de aanwezige opfokzeugen te laat afgeleverd waarvan de kosten doorlopen. Dit komt neer op € 0,44 per gemiddeld aanwezige opfokzeug per dag.

4. Resultaten

In tabel 5 zijn de kosten weergegeven van de diverse maatregelen bij KVP-uitbraak voor verschillende bedrijfstypen. Hierbij zijn de kosten telkens uitgedrukt per betrokken bedrijf (bijv. ruimingskosten per geruimd bedrijf). Het blijkt dat vooral het waardeverlies door geruimde dieren en de waardedaling van gevaccineerde varkens tot grote kostenposten leiden. Ook ruimingskosten (niet na vaccinatie) zijn substantiële bedragen per bedrijf.

Tabel 5. Kosten van bestrijdingsstrategieën bij een KVP-uitbraak voor verschillende bedrijfstypen (€/bedrijf)

	A-bedrijf	B-bedrijf	C-bedrijf	D-bedrijf
Ruimen besmette bedrijven				
Waardeverlies	210.031	97.274	101.901	40.033
Kosten ruiming	256.574	136.335	101.545	87.249
Kosten leegstand (€/dag)	636	311	172	104
Kosten 180 dagen leegstand	114.468	56.040	30.983	18.774
Totaal per bedrijf (bij 180 dagen)	581.073	289.649	234.428	146.055
Preventief ruimen				
Waardeverlies	210.031	97.274	101.901	40.033
Kosten ruiming	256.574	136.335	101.545	87.249
Kosten leegstand (€/dag)	636	311	172	104
kosten 180 dagen leegstand	114.468	56.040	30.983	18.774
Totaal per bedrijf (bij 180 dagen)	581.073	289.649	234.428	146.055
Vaccinatiekosten				
Vaccinatiekosten	3.360	1.772	1.219	1.050
Waardedaling	77.836	39.934	18.710	16.594
Totaal per bedrijf	81.195	41.705	19.929	17.644
Ruiming na vaccinatie				
Vaccinatiekosten	3.360	1.772	1.219	1.050
Waardeverlies	210.031	97.274	101.901	40.033
Kosten ruiming	25.657	13.634	10.155	8.725
Kosten leegstand (€/dag)	636	311	172	104
kosten 180 dagen leegstand	114.468	56.040	30.983	18.774
Totaal per bedrijf (bij 180 dagen)	353.516	168.719	144.256	68.582
Kosten vervoersverbod				
Totaal per bedrijf (€/dag, bij 2 maanden periode)	112	23	247	37
Totaal per bedrijf (bij 2 maanden)	6.741	1.367	14.793	2.233

5. Discussie

De kosten van uitbraken van Klassieke Varkenspest voor varkensbedrijven zijn afgeleid met behulp van diverse aannames. De beschikbare tijd hiervoor was zeer beperkt. Er was onvoldoende tijd om aannames grondig te checken met deskundigen of om uitgebreide nieuwe berekeningen te doen. Met al beschikbaar materiaal is een goede indruk ontstaan van de kosten. Gegeven het doel van de cijfers, zijn deze goed bruikbaar. Over de volgende uitgangspunten is een discussie mogelijk.

Er is aangenomen dat alle bedrijven in een regio bij ruiming tegelijk geruimd en herbevolkt worden, maar dat is een sterke vereenvoudiging. Er zijn in de praktijk gewoon niet genoeg

mestbiggen en opfokzeugen voorhanden; bovendien wil een zeugenbedrijf een gespreide leeftijdsopbouw van de zeugenstapel, en zal dus een gefaseerde herpopulatie inzetten. De kosten hiervan zijn hoger dan in de berekeningen is aangenomen.

In dit onderzoek is gekeken naar kosten die voor rekening komen van de primaire sector. Dit is echter niet zuiver te scheiden van de kosten voor de overheid, omdat niet duidelijk is wie welke kosten draagt (gegeven verstrekkingen van de Nederlandse overheid en de EU). Ook zijn er gevolgschades of compensaties die niet meegerekend zijn. Voorbeeld van een gevolgschade is een faillissement van getroffen varkenshouders. Compensaties vinden plaats wanneer een varkenshouder met geruimd bedrijf tijdelijk werk vindt als bijvoorbeeld chauffeur.

De waardedaling van biggen doordat ze op het eind van de mestperiode goedkoper afgezet moeten worden, is toegerekend aan de zeugenhouderij. Verondersteld is dat de verwachte waardedaling geheel via de biggenprijs verrekend wordt en dus voor rekening komt van de biggenproducent. In werkelijkheid zal er op z'n minst enige verdeling van de schade plaatsvinden met de mester. Hetzelfde vindt plaats bij de opfokzeugen die als uitgeselecteerde zeug later met een lagere afzetprijs geconfronteerd worden. Ook hier is verondersteld dat dit voor rekening komt van degene die de opfokzeugen heeft (en zoals bij A en C-bedrijven dus ook verkoopt). Een betere toewijzing is echter niet mogelijk, omdat niet bekend is hoeveel biggen en opfokzeugen er tussen de typen (A, B, C, D) bedrijven worden verhandeld. Hiervoor zou nader onderzoek nodig zijn.

De lengte van het vervoersverbod is gesteld op 2 maanden. Er is niet gerekend aan welzijnsopkoop en fokverbod, omdat deze pas na meer dan 2 maanden ingezet worden. De berekende kosten zijn tevens per dag bepaald. Deze waarde hangt sterk af van de lengte van de periode van het vervoersverbod. Naarmate de periode langer duurt, zullen de kosten per dag hoger zijn, totdat welzijnsopkoop en vervolgens leegstand plaatsvindt, waarbij de kosten per dag constant blijven. Daarnaast is geen rekening gehouden met het feit dat getroffen varkenshouders niet kunnen profiteren van de ontstane prijsstijging door de plotselinge schaarste op de markt voor vleesvarkens. Evenmin is rekening gehouden met inkomstenderving doordat varkenshouders bij welzijnsopkoop slechts 90% van de marktwaarde vergoed krijgen.

6. Geraadpleegde literatuur

- Belt, P., 2005, Persoonlijke mededeling, ASG, Lelystad.
- Biggenprijzenschema juli 2005. Lelystad, Animal Sciences Group, Wageningen UR, 2005.
- Ipema, A.H., A.C. Smits, P.H. Hogewerf en W. Houwers (IMAG), K. van der Walle, A.G.J. Velthuis en H. Hogeveen (ABE), R. Hoste, C.P.A. van Wagenberg en L.F. Puister-Jansen (LEI). Haalbaarheidsonderzoek Elektronische Identificatie. Wageningen, IMAG, Rapport 2002-07, november 2002.
- Kengetallenspiegel 2004. Deventer, Agrovision bv, 2005.
- KWIN – Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2004-2005. Lelystad, Animal Sciences Group, Wageningen UR, september 2004.
- LEI-statistieken.
- Loeffen, W., 2005, Persoonlijke mededeling, CIDC, Lelystad.
- Mangen, M.J.M. Economic Welfare analysis of simulated control strategies for Classical Swine Fever epidemcs. PhD. Thesis Wageningen University, 2002
- Meeuwissen, M.P.M., M.C.M. Mourits en R.B.M. Huirne. Scenario-onderzoek effectiviteit vaccinatie en impact op afzet producten. Wageningen, Institute for Risk Management in Agriculture, Wageningen-UR, september 2004.
- Ministerie LNV. Eindevaluatie Uitbraak KVP, 1998
- PVE. Nederlandse EU-referentienotering voor slachtvarkens. Zoetermeer.