

VERANTWOORDING SUPERWIJZER

Inleiding.....	4
1 Disclaimer.....	4
1.1 Werk in uitvoering	4
1.2 Uitgangspunten.....	5
1.2.1 Informatie aan consumenten	5
1.2.2 SuperWijzer gebaseerd op actuele wetenschappelijke informatie	6
1.2.3 Differentiatie van producten	6
1.3 Verantwoordelijkheid voor de verstrekte informatie op de app.....	7
1.3.1 Exactheid ingrediënten van producten.....	7
2 Totstandkoming scores	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Scores natuur en milieu en klimaatverandering.....	8
2.2.1 Levenscyclusanalyse.....	8
2.2.2 Impact op natuur en milieu.....	9
2.2.3 Impact op klimaat	10
2.2.4 Methodologie scores natuur en milieu en klimaatverandering	10
2.2.5 Overzicht beoordeelde producttypes	11
2.3 Score 'Dierenwelzijn'	11
2.3.1 Dwindex	12
2.3.2 Overzicht beoordeelde diersoorten en houderijsystemen.....	13
Bronnen natuur en milieu en klimaatverandering	13
3 Het vierde criterium: Schadelijke Stoffen	14
3.1 Inleiding schadelijke stoffen	14
3.2 Methodiek schadelijke stoffen.....	14
3.3 Berekening score algemeen.....	15
3.4 Score schadelijke stoffen in Daly – factor 1 van criterium 4.....	15
3.4.1 Berekening impact	16
3.5 Score Antibioticagebruik, factor 2 van criterium 4.....	16
3.5.1 Inleiding.....	16
3.6 Berekening antibioticagebruik.....	17
3.6.1 Scores per veehouderijsysteem	17
3.6.2 Referentiescore: humaan gebruik in Nederland.....	17

3.6.3	Gangbaar segment	17
3.6.4	Biologisch segment	18
3.6.5	Tussensegmenten	18
3.7	Score Resistente bacteriën, factor 3 van criterium 4.....	19
3.7.1	Inleiding.....	19
3.7.2	Bepaling prevalentiecijfer	19
3.7.3	Berekening score.....	20
3.7.4	Biologische segment	20
3.7.5	Tussensegmenten	20
3.7.6	Zuivel en eieren.....	21
3.8	Score Voedselvergiftiging- en infecties, factor 4 van criterium 4.....	21
3.8.1	Inleiding.....	21
3.8.2	Bepaling ziektelast	21
3.8.3	Geen duidelijke verschillen tussen segmenten.....	22
3.8.4	Berekening score.....	22
3.9	Totaalscore Schadelijke Stoffen.....	22
3.10	Achtergrondinformatie antibioticagebruik en resistente bacteriën	23
3.10.1	ESBL bacteriën.....	24
3.10.2	MRSA bacteriën.....	24
3.10.3	Overige resistente bacteriën.....	25
3.10.4	Maatschappelijke relevantie.....	25
4	Totaalscore.....	25
5	Verzamelen en verwerken van productinformatie.....	26
5.1	Verzamelen productgegevens	26
5.2	Productwijzers	26
6	Uitwerkingen.....	27
6.1	Samengestelde producten	27
6.1.1	Methodiek ontbrekende informatie bij samengestelde producten	28
6.1.2	Plantaardige componenten bij vlees en vleesvervangers.....	29
6.1.3	Dierenwelzijn bij plantaardige en samengestelde producten	30
6.1.4	Voorbeelden van de berekening van dierenwelzijn bij samengestelde producten	30
6.1.5	Dierenwelzijn bij samengestelde producten met zuivel of ei.....	32
6.1.6	Water als (toegevoegd) ingrediënt in voedsel.....	32
6.1.7	Water als ingrediënt in melk e.d.....	32

6.1.8	Extrapolatie van basis producttypen naar zuivelvarianten	32
6.2	Dierenwelzijn bij zuivel	33
7	Bijlagen.....	33
7.1	Terminologie	33
7.2	Maatschappelijke relevantie antibioticagebruik en resistente bacteriën	36
7.3	Bronnen Schadelijke Stoffen.....	49

Inleiding

De SuperWijzer, een app voor smartphones, is bedoeld om de consument in de winkel, maar ook op andere plaatsen, zoals thuis aan de eettafel, in restaurants of in de bedrijfskantine, informatie te verschaffen over vlees(waren), vleesvervangers, zuivelproducten en eieren. De informatie uit de SuperWijzer app is ook te vinden op www.superwijzer.com.

Deze verantwoording beoogt uitleg te geven over de methodologie die zich achter SuperWijzer bevindt. Deze uitleg bevat de (meeste) hoofdlijnen van de gehanteerde methoden evenals uitleg over het verzamelen van de data en de verwerking er van, afspraken over berekeningen en omschrijvingen van de gebruikte terminologie¹.

De informatie van SuperWijzer is gelaagd opgebouwd:

1. Een totaalscore, voor de consument die snel en eenvoudig wil weten of het product een verantwoorde keuze is, zonder zich verder te hoeven verdiepen.
2. De stoplichten, die rood, oranje of groen licht geven voor vier duurzaamheidscriteria. Voor de consument die wat meer details willen weten.
3. Dezelfde stoplichten, rood, oranje of groen, zijn aan te passen aan de individuele voorkeuren van de gebruiker. Voor de consument die bereid is eenmalig meer tijd te investeren door de eigen voorkeuren in te stellen onder 'Instellingen'.
4. Achtergrondinformatie over de vier duurzaamheidscriteria en over algemene achtergrondinformatie van een producttype, voor de consument die zich echt wil verdiepen.

Het is onvermijdelijk dat veel consumenten in de supermarkt zullen blijven steken op niveau 1 of 2. Maar het is ook mogelijk dat consumenten thuis of in een restaurant, als er meer tijd is, de app of de SuperWijzer website gebruiken om achtergrondinformatie te vergaren.

Bij deze verantwoording horen twee rapporten van CE Delft met een uitleg van de berekeningen van (verlies aan) biodiversiteit, klimaatverandering en (een deel) van de schadelijke stoffen. Deze zijn te vinden onder *Verantwoording* op de SuperWijzer website. Het rapport van dr. Francien de Jonge met de berekeningen van dierenwelzijn is eveneens te vinden onder *Verantwoording*. Meer uitleg over het systeem dat dierenwelzijn beoordeelt (Dwindex), is te verkrijgen op het kantoor van Varkens in Nood.

1 Disclaimer

1.1 Werk in uitvoering

De SuperWijzer is een werk in uitvoering. Is informatie onjuist dan kunnen derden zoals producenten en supermarkten dit aan Varkens in Nood doorgeven. Indien hier aanleiding toe is dan zullen de gegevens aangepast worden aan de kritiek. De database is er op voorbereid wijzigingen eenvoudig door te kunnen voeren.

¹ Zie 'Bijlagen'

Indien een product ontbreekt, dan kunnen derden dit via SuperWijzer aan de organisatie melden. Indien de berekeningen van de ingrediënten al in de database opgenomen zijn, dan is het relatief eenvoudig om de scores voor het nieuwe product uit te rekenen en is de kans groot dat dit nieuwe product in de database opgenomen wordt.

Indien voor één of meerdere nieuwe berekeningen uitgevoerd moeten worden door derden, dan brengt dit kosten met zich mee en is er reële kans dat het product niet opgenomen wordt. SuperWijzer beoordeelt vooralsnog alleen vlees, ei, zuivel en vleesvervangers. Het ligt in de bedoeling om nieuwe producten in de toekomst toe te voegen, alsook nieuwe criteria zoals mensenrechten en fair trade.

Bij de ontwikkeling van SuperWijzer, met zijn 15.000 producten en 125.000 scores, werden honderden, zo niet duizenden, beslissingen genomen. Om dit mogelijk te maken bevat SuperWijzer een uitgebreide database; de complexiteit wordt verder verhoogd doordat in de praktijk vrijwel geen enkel product “puur” blijkt te zijn. Vrijwel ieder product heeft legio toevoegingen, niet zelden zijn de toevoegingen groter in percentage dan het ingrediënt dat de naam aan het product geeft.

Varkens in Nood claimt dan ook niet met SuperWijzer de volledige waarheid in pacht te hebben. Het is een werk in uitvoering. Wel mag de gebruiker er vanuit gaan dat de scores zich binnen redelijke en aanvaardbare grenzen van betrouwbaarheid bevinden. Eenvoudig gezegd: een score van 3 binnen SuperWijzer kan misschien ooit door voortschrijdend inzicht een 4 worden, maar de kans op een 6 is uitermate klein.

Zie voor de volledige disclaimer de disclaimer op de website.

1.2 Uitgangspunten

De SuperWijzer heeft als voornaamste doel het geven van voorlichting aan de consument. Hierdoor kan de consument een bewustere keuze maken omdat ze rekening kan houden met de vier criteria, dierenwelzijn, natuur en milieu, klimaatverandering en risico's volksgezondheid. Het betekent ook dat in sommige gevallen, zoals met name bij antibioticagebruik en resistente bacteriën, er vanwege consumenten- en maatschappelijk belang niet gewacht kan worden op rapporten die de hele sector in kaart hebben gebracht, maar dat er nu volstaan wordt door scores te geven deels op basis van zo goed mogelijke schattingen door experts.

1.2.1 Informatie aan consumenten

Bij het geven van informatie aan de consument geldt als uitgangspunt dat de gepresenteerde informatie voor de consument eenvoudig en snel te begrijpen moet zijn. SuperWijzer sluit in de presentatie van de cijfers aan bij de methoden die bijvoorbeeld ook de Consumentenbond en de ANWB hanteren. Zo worden criteria als dierenwelzijn, natuur en milieu, klimaatverandering en risico's volksgezondheid gemiddeld, hoewel dit onvergelykbare eenheden zijn (appels en peren bij elkaar optellen). Dit soort middeling vindt ook plaats in rapporten van Consumentenbond en ANWB. Ook bij SuperWijzer vindt een dergelijke middeling plaats bij de *totaalscore* (het gemiddelde van vier maal het *deskundigenoordeel*), zodat de consument in één oogopslag een overall score te zien krijgt. Het zal duidelijk zijn dat in deze wijze van presenteren een zekere ruwheid besloten zit. De app van SuperWijzer is dan ook primair gereedschap voor de consument en geen wetenschappelijke verhandeling.

1.2.2 SuperWijzer gebaseerd op actuele wetenschappelijke informatie

Een tweede uitgangspunt is dat de voorlichting gebaseerd is op zo goed mogelijke schattingen (best estimated guess). SuperWijzer beoogt naar de stand van de wetenschap informatie te verzamelen en op heldere wijze te presenteren aan de consument. Een voorbeeld hiervan is Dwindex, een expertsysteem dat door 15 excellente en op dierenwelzijn gespecialiseerde wetenschappers werd ingevuld. De methodologie werd ontwikkeld door dr. Francien de Jonge, ethologe en met professor Berry Spruijt van de Universiteit Utrecht als mede-auteur.

De uitdaging hierbij was dat er - ondanks het bestaan van enorme hoeveelheden informatie over dierenwelzijn - er nergens (behalve in de VleesWijzer, de voorloper van SuperWijzer) rangorden worden gegeven, laat staan scores. Dwindex is er in geslaagd een grote hoeveelheid achtergrondinformatie en de kennis van gespecialiseerde deskundigen te bundelen en om te zetten in voor de consument begrijpelijke en concrete scores. Door de intersubjectiviteit van het deskundigenpanel en het feit dat het uiteindelijke cijfer een gemiddelde is van alle deskundigen is er een extra waarborg voor de objectiviteit.

Een tweede voorbeeld van berekeningen die gebaseerd zijn op de laatste stand van zaken binnen de wetenschap, zijn die van natuur en milieu, klimaatverandering en schadelijke stoffen (risico's voor de volksgezondheid). Deze berekeningen van CE Delft zijn gedaan in het SimaPro, wereldwijd toegepaste software voor de berekening van LCA's. De gegevens zijn de meest actuele gegevens van CE Delft zelf. Van 126 verschillende producttypen werden de LCA's berekend. Inclusief extrapolaties gedaan via een door CE Delft voorgeschreven procedure gaat het zelfs om 297 beoordeelde producttypen. Voor zover bekend is een dergelijk aantal niet eerder uitgerekend.

CE Delft is opgericht in 1978, ontvangt geen subsidies en heeft geen winstoogmerk. Het heeft een breed scala aan opdrachtgevers (overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties, zowel Nederlandse als internationale). CE Delft is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Er werken circa 45 gespecialiseerde ingenieurs, economen, filosofen en milieukundigen.

1.2.3 Differentiatie van producten

Een andere doelstelling van SuperWijzer is om producten die zich in positieve zin in duurzaamheid onderscheiden voor de consument herkenbaar te presenteren. De beperking zit er in dat herkenning van een product alleen mogelijk is als de barcode hierin voorziet. Indien een groep boeren geen antibiotica of duurzaam veevoer gebruikt, dan kan SuperWijzer deze "good practices" alleen herkennen als dit gekoppeld kan worden aan een barcode.

Producenten of leveranciers die dit soort "good practices" via een separate barcode kenbaar maken, zijn van harte uitgenodigd om contact op te nemen met de organisatie en te overleggen of welke wijze hun product in SuperWijzer opgenomen kan worden.

Een ander voorbeeld van differentiatie zijn gemengde producten zoals bijvoorbeeld worsten en snacks. Deze verschillen van elkaar door het percentage vlees, het soort vlees, het gebruik van (al dan niet gecertificeerde) soja en het percentage plantaardige producten. SuperWijzer maakt onderscheid tussen deze producten op basis van de ingrediëntenlijsten.

1.3 Verantwoordelijkheid voor de verstrekte informatie op de app

Varkens in Nood is primair verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de gepresenteerde resultaten door SuperWijzer.

Dwindex, het systeem om dierenwelzijn te scoren, werd ingevuld door 15 wetenschappers, allen gepromoveerd binnen dit kennisgebied. Dr. Francien de Jonge heeft deze gegevens verzameld en verwerkt in een rapport. Het rapport is in te zien op de website van SuperWijzer. Het Dwindex systeem is op aanvraag te bekijken op het kantoor van Varkens in Noord. Aanvragen graag via info@superwijzer.com. Het omzetten van het rapport van dr. De Jonge in scores van 1 tot 10, de scores die in de SuperWijzer gebruikt worden werd gedaan door medewerkers van Varkens in Nood. Ook de dierenwelzijn teksten en filmpjes op de app zijn geschreven door Varkens in Nood. Eindverantwoordelijk voor de dierenwelzijn scores is dan ook Varkens in Nood.

Verantwoordelijk voor de berekeningen aan natuur & milieu, klimaatverandering en een deel van de volksgezondheid is CE Delft. Het rapport van CE Delft ligt ter inzage bij de organisatie en bij CE Delft. Verantwoordelijk voor de omzetting van de resultaten van het rapport van CE Delft in scores voor de drie hier genoemde criteria is de organisatie.

Verantwoordelijk voor het onderzoek naar de drie onderdelen vallende onder het criterium volksgezondheid (antibiotica, resistente bacteriën, ziekteverwekkers) is Varkens in Nood zelf. De uitgebreide uitleg hierover is opgenomen verder in dit stuk (hoofdstuk 4).

Voor vragen over scores en informatie binnen de App dient men zich in eerste instantie altijd tot de organisatie te richten.

1.3.1 Exactheid ingrediënten van producten

Varkens in Nood is, behoudens in de gevallen waarin producenten haar voorzien hebben van adequate ingrediëntenlijsten, niet verantwoordelijk voor de exactheid van de ingrediëntenlijsten van de producten. Varkens in Nood heeft circa 20 vleesproducenten (veelal herhaaldelijk) gevraagd om informatie te verstrekken over de door hen gefabriceerde en/of verkochte producten. De benodigde informatie werd slechts door 2 fabrikanten geleverd. Dit waren Zandvliet en Kips vleeswaren.

In deze tijden van transparantie is het merkwaardig is dat producenten weigeren om exact aan te geven wat er in de door hun gefabriceerde producten zit. Dit geldt des te meer nu veel producten vrijwel nooit "puur" zijn, maar er vrijwel altijd toevoegingen in zitten. Even merkwaardig is dat supermarkten vaak geen idee hebben, wat ze verkopen. Zo hebben supermarkten vaak geen idee of het rundvlees dat zij verkopen afkomstig is van een uitgemolken melkkoe of een vleesrund. Supermarkten verwezen naar de fabrikant en de fabrikant verwees weer naar de supermarkt.

Omdat veel producenten geen gegevens wilden verstrekken over de procentuele samenstelling van hun producten is besloten de procentuele samenstelling van de producten zo goed mogelijk te schatten. De productinformatie in SuperWijzer is daarom primair ontleend aan de informatie die op de verpakking van een product staat. De informatie op de verpakking van het product is door Varkens in Nood alleen marginaal te controleren, maar aangenomen mag worden dat de producenten te goeder trouw zijn en dat de informatie op de verpakking in essentie juist is. Deze lijsten geven over het algemeen een goede indruk van de procentuele samenstelling van het

product. De ingrediënten waarvan het percentage niet vermeld staat, werden bij benadering door de organisatie vastgesteld.

Om tot een volledige procentuele samenstelling van het product te komen, werd intern een systeem ontwikkeld om ook bij ontbrekende informatie, tot een zo goed mogelijk schatting te komen van de percentages. Zie verder in deze Verantwoording de beslisregels voor het herleiden van de ingrediënten.

Het bovenstaande neemt overigens niet weg dat de ingrediëntenlijsten binnen SuperWijzer, zelfs bij complex samengestelde producten, in het overgrote deel van de gevallen een goede benadering zullen zijn en dat dientengevolge de scores een meer dan aanvaardbare mate van betrouwbaarheid hebben, in ieder geval betrouwbaar genoeg zijn om als leidraad voor de consument te dienen.

Indien er door producenten en supermarkten geen, onvolledige of onjuiste informatie op de verpakking wordt verstrekt dan zijn primair deze partijen hiervoor verantwoordelijk. Derden, zoals Varkens in Nood, zijn logischerwijs afhankelijk van de informatie die fabrikanten en supermarkten verstrekken om een product te kunnen waarderen.

Indien na de lancering van SuperWijzer een fabrikant of retailer anders ontdekt dat er sprake is van omissies of fouten, dan zijn deze van harte uitgenodigd hun kennis met Varkens in Nood te delen en zal eventueel overgegaan worden tot correctie.

2 Totstandkoming scores

2.1 Inleiding

Aan alle producten in de SuperWijzer database zijn één of meerdere producttypen gekoppeld.² Voor ieder producttype is een score berekend voor 'Dierenwelzijn', 'Natuur en milieu', 'Klimaat' en 'Schadelijke Stoffen'. Het gewogen gemiddelde van deze vier scores vormt de "totaalscore".

In dit hoofdstuk worden de berekeningen en uitgangspunten voor deze scores toegelicht.

2.2 Scores natuur en milieu en klimaatverandering

2.2.1 Levenscyclusanalyse

De productie van voedsel kan zorgen voor een verlies aan biodiversiteit c.q. schade aan natuur of milieu en zorgen voor klimaatverandering. Onderzoeksbureau CE Delft heeft voor circa 121 producttypen de schadelijke milieueffecten in kaart gebracht (CE, 2011 en 2012). Hiertoe hanteerde CE Delft een levenscyclusanalyse (LCA), een veel gebruikte wetenschappelijke benadering waarbij de milieueffecten van productieketens van 'wieg tot graf' in kaart worden gebracht.

Schadelijke milieueffecten worden onder meer veroorzaakt door de productie en gebruik van pesticiden, (kunst)mest, brandstoffen, elektriciteit en landbouwgrond. Al deze milieueffecten worden gekwantificeerd per kilo product en bij elkaar opgeteld met behulp van de ReCiPe methode

² [zie Producten en producttypen]

(Goedkoop et al 2009). Zodoende is het mogelijk om de milieueffecten van verschillende producttypen met elkaar te vergelijken.³

2.2.2 Impact op natuur en milieu

Met behulp van een 'levenscyclusanalyse' is het effect op de biodiversiteit per kilogram producttype berekend. Dit effect wordt uitgedrukt als de "potentieel verdwenen fractie" van plantensoorten per vierkante meter. Deze gestandaardiseerde indicator, kortweg PDF, meet het effect van schadelijke emissies en menselijke activiteiten tijdens de productie, op het uitsterven van soorten⁴.

Voor natuur en milieu zijn de volgende milieueffecten meegenomen:

- verzuring
- vermesting
- giftigheid voor het aardse milieu
- giftigheid voor het zoetwatermilieu
- giftigheid voor het zoutwatermilieu
- effecten van klimaatverandering op ecosystemen
- ruimtegebruik voor landbouwgrond
- ruimtegebruik voor gebouwen en wegen
- verwoesting van natuurgebieden t.b.v. landbouwgrond

Bij de berekening van het effect op de biodiversiteit wordt bij een aantal grondstoffen rekening gehouden met de verwoesting van natuur ten behoeve van landbouwgrond, waaronder voor de teelt van soja in Latijns-Amerika. Zo wordt in Zuid-Amerika veel natuur, zoals het regenwoud, gekapt en verbrandt om plaats te maken weidegrond voor rundvee en akkerland voor onder meer soja. Meer dan de helft van de nog resterende tropische regenwouden bevinden zich in Zuid-Amerika; het continent herbergt hiermee de grootste diversiteit aan plant- en diersoorten ter wereld. Het verbouwen van onder meer (veevoer)soja voor de Nederlandse veehouderij heeft daarom (in)direct grote gevolgen voor de biodiversiteit, aldus het Landbouw Economisch Instituut (LEI, 2011).

De toewijzing van het verlies aan biodiversiteit aan specifieke producttypen is complex, maar CE-Delft heeft getracht met deze belangrijke factor zo goed mogelijk rekening te houden. Ten eerste is voor bekende probleemgewassen en/of -landen gekeken naar de jaarlijkse uitbreiding van landbouwgrond, gebaseerd op de totale uitbreiding in de afgelopen 20 jaar. Vervolgens is in kaart gebracht in hoeverre deze uitbreiding ten koste is gegaan van verschillende natuurgebieden. Zo wordt er rekening mee gehouden dat het omzetten van tropisch regenwoud naar landbouwgrond een groter verlies aan biodiversiteit geeft dan bijvoorbeeld het omzetten van savanne.

³ Voor deze ingewikkelde berekeningen wordt gebruik gemaakt van SimaPro software, welke ontwikkeld is door PréConsultants en door vele (internationale) onderzoeksinstituten en – bureaus gebruikt worden. Voor meer informatie, zie CE, 2011.

⁴ PDF kan ook het potentiële verlies aan biodiversiteit worden genoemd.

Gecertificeerde soja

Bepaalde producenten, zoals Alpro, maken gebruik van gecertificeerde duurzame soja waarvoor expliciet geen natuurgebieden mogen worden gekapt. Daarom heeft CE-Delft naast de gangbare "boskap" soja ook gecertificeerde "boskap-vrije" soja gemodelleerd. Momenteel geldt alleen ProTerra/Basel en FairTrade soja als "boskap-vrij" (Sojacoalitie, 2009). Daarnaast is biologisch geproduceerde soja apart gemodelleerd. Ook biologische soja kan ten koste gaan van natuurgebieden, aangezien de richtlijnen voor biologische landbouw dit niet uitsluiten.

Naast het verlies van soorten door het omzetten van natuur naar landbouwgrond, is ook gekeken naar het verlies door het gebruik van al bestaande landbouwgrond. Immers, wanneer landbouwgrond zou worden teruggegeven aan de natuur, neemt de soortenrijkdom toe. Hierbij is aangenomen dat het verlies aan biodiversiteit ongeacht het land van herkomst even groot is: een hectare grond in Latijns-Amerika herbergt in theorie evenveel soorten als een hectare grond in Europa. Wel wordt rekening gehouden met regionale verschillen in opbrengst: in Noord-Amerika is de opbrengst per hectare voor graan bijvoorbeeld groter dan in Europa. Daarnaast wordt rekening gehouden met verschillen in gebruik van landbouwgrond: weidegrond zorgt voor een lager verlies aan soorten dan de intensieve teelt van soja.

Om het verlies aan soorten ten behoeve van veevoer per kilogram producttype vast te stellen, wordt ten slotte gekeken naar de gemiddelde grondstofsamenstelling van het veevoer. Per kilo varkensvlees is bijvoorbeeld 1,5 kilo graan en 3 kilo soja nodig. Bij de grondstoffen wordt ook rekening gehouden met het land van herkomst: gemiddeld komt 53% van de soja uit Brazilië, 30% uit Argentinië, 13% uit Noord-Amerika, etc. Zodoende kan een onderbouwde inschatting gemaakt worden van het totale verlies aan soorten.

Voor meer informatie over de gebruikte methode verwezen naar in CE, 2011 bijlage C en Goedkoop, 2008. De rapporten van CE zijn op de SuperWijzer website te vinden.

2.2.3 Impact op klimaat

Met behulp van een 'levenscyclusanalyse' is het klimaateffect per kilogram producttype bepaald. Dit effect wordt uitgedrukt in kilogram CO₂-equivalenten (kg CO₂ eq). Het aantal CO₂-equivalenten wordt berekend door de emissies van de broeikasgassen CO₂, methaan (25 CO₂-eq) en lachgas (310 CO₂-eq) bij elkaar op te tellen.

Voor 'Klimaat' zijn de volgende milieueffecten meegenomen:

- productieprocessen zoals transport en elektriciteit
- transformatie van natuurgebieden naar landbouwgrond

Voor meer informatie over deze berekeningen wordt verwezen naar CE, 2011.

2.2.4 Methodologie scores natuur en milieu en klimaatverandering

Door middel van een 'levenscyclusanalyse' zijn de milieueffecten per kilogram producttype berekend. Ieder producttype krijgt voor ieder milieueffect een score tussen 1 en 10. Hiertoe wordt per producttype en per milieueffect de percentiel rang⁵ bepaald ten opzichte van de 'productgroep'

⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Percentile_rank

waartoe het producttype behoort. Vervolgens wordt de percentiel rang genormaliseerd naar een afgeronde score tussen 1 en 10 volgens de formule:

$$Score = \text{Afronden}(-9 * \text{Percentiel rang} + 10)$$

2.2.5 Overzicht beoordeelde producttypes

Door CE Delft werden berekeningen gemaakt ten behoeve van natuur en milieu (Recipe methode, PDF), ten behoeve van klimaatverandering (kilo CO₂ eq) en voor de effecten op de volksgezondheid door schadelijke stoffen (Daly). De onderzochte producttypes staan vermeld in het CE Delft rapport van augustus 2011 en in het rapport van CE Delft van februari 2012.

Het gaat om:

- 11 producttypen rundvlees
- 6 producttypen varkensvlees
- 7 producttypen kip
- 3 producttypen eend en kalkoen
- 2 producttypen lam
- 3 producttypen kalfsvlees
- 3 producttypen konijn en haas
- 9 producttypen vleesvervangers
- 18 producttypen melk
- 17 producttypen kaas
- 9 producttypen yoghurt
- 10 producttypen eieren
- 8 producttypen diverse zuivel
- 5 producttypen suiker
- 5 producttypen fruit
- 5 producttypen vruchtenconcentraat

De laatste drie producttypen werden onderzocht omdat ze veelvuldig toegevoegd worden aan zuivelproducten en toetjes. CE Delft heeft in haar rapport van februari 2012 (*Product expansion for the SuperWijzer*) instructies gegeven voor de extrapolatie van basis gegevens naar andere varianten binnen dezelfde productgroep. Varkens in Nood heeft deze extrapolatiemethode toegepast voor de meeste zuivelproducttypen. Het totaal aantal beoordeelde producttypen bedraagt hierdoor 297.

2.3 Score 'Dierenwelzijn'

Van 41 verschillende dieren en hun leefomstandigheden werd door deskundigen het dierenwelzijn beoordeeld. In Bijlage I staan deze diercategorieën vermeld.

De procedure was als volgt:

Dr. Francien de Jonge (o.a. onderzoeker bij de UU, VU en WUR) was aangezocht als projectleider. Voor Dwindex vervulde zij deze functie als zelfstandig onderzoekster. Door haar werden 26 deskundigen op het gebied van dierenwelzijn benaderd. Bij de selectie van deze deskundigen werden de volgende criteria gehanteerd:

- Personen dienen bij voorkeur gepromoveerd te zijn op een gebied dat relevant is voor dierenwelzijnsbeoordeling
- Personen moeten professioneel betrokken zijn (of zijn geweest) bij wetenschappelijk onderzoek naar dierenwelzijn en
- Personen moeten in het kader van dit onderzoek naar dierenwelzijn als auteur of als co-auteur hebben gepubliceerd in internationale peer-reviewed wetenschappelijke tijdschriften.

Van de 26 benaderde deskundigen reageerden 20 positief. Ten slotte hebben 15 deskundigen aan het onderzoek meegewerkt. Voorafgaand aan het onderzoek werd de 15 betrokken deskundigen gevraagd tabellen van dr. Marc Bracke (ASG groep) te bestuderen waarin de 17 essentiële gedragsbehoeften en fysiologische behoeften van het dier vermeld worden.

2.3.1 Dwindex

In overleg met dr. De Jonge werd de website Dwindex ontwikkeld. Deze website is op verzoek op het kantoor van Varkens in Nood in te zien.

In Dwindex worden de deskundigen via een aantal stappen door de website geleid, om uiteindelijk tot hun eindconclusies te komen.

In de eerste stap wordt gevraagd om verschillende categorieën per diersoort te ordenen van beste dierenwelzijn naar het slechtste dierenwelzijn. Een diersoort is bijvoorbeeld het varken. Categorieën zijn gangbaar, Milieukeur, Jumbo bewust, biologisch, één en twee ster Beter Leven.

Bij de tweede stap werd gevraagd een rangorde aan het dierenwelzijn toe te kennen tussen de diersoorten. Dus tussen koe, kip, kalf etc

Tenslotte werd in de derde stap gevraagd de productiedieren in 5 welzijnsklassen in te delen, waarbij score 5 het beste en score 1 het slechtste welzijn heeft.

Tijdens het onderzoek hadden de deskundigen beschikking over achtergrondinformatie over de 41 verschillende diercategorieën. Deze achtergrondinformatie werd samengesteld door ing. Madelaine Looije, werknemster bij Varkens in Nood en geverifieerd door de Dierenbescherming en door dr. De Jonge.

De scores voor dierenwelzijn werden door dr. De Jonge gerangordend van 1 tot 10. Bij een gelijke "integer" score werd de diercategorie met de hoogste niet afgeronde score bovenaan geplaatst.

De hoogste score was er voor de wilde haas, het vleesrund uit Nederlands natuurgebied en het biologische schaap. Deze diersoorten scoorden een 9,5. Omdat bij dierenwelzijn de eindscore bestaat uit gehele getallen, was de keuze om wilde haas af te ronden tot een 10 of tot een 9. Een 10 is gereserveerd voor een product waarbij er geen verlies is aan dierenwelzijn (veganistisch product). Door de organisatie is daarom gekozen voor een 9 omdat er, door de jacht en het doden, sprake is van een zekere mate van welzijnsverlies.

Het volledige rapport 'Kiezen voor dierenwelzijn II' met alle resultaten, opgesteld door dr. Francien de Jonge, staat op de website van SuperWijzer.

2.3.2 Overzicht beoordeelde diersoorten en houderijsystemen

Tabel 1: Overzicht van de beoordeelde diersoorten houderijsystemen

Soort	Houderij	Soort	Houderij	Soort	Houderij
Varken	Gangbaar	Vleeskip	Gangbaar	Lam/schaap	Gangbaar
	AH één Beter Leven ster		Volwaard		Biologisch
	Milieukeur		Scharrel met uitloop	Konijn	Gangbaar
	Jumbo Bewust		Scharrel AH		Geit
	Scharrel AH	Mais scharrelkip van Kemper		biologisch	
	Biologisch		Label Rouge	Waterbuffel	Gangbaar
Melkkoe	Gangbaar		Biologisch	Haas	Wild
	Gangbaar met weidegang	Legkip	Kooi	Kalkoen	Gangbaar
	Biologisch		Scharrel	Eend	Gangbaar
Kalf	Gangbaar/ rosé		Super de Boer Scharrel +		
	Eén Beter Leven ster		Gras		
	Biologisch		Vrije Uitloop		
			Rondeel		
Vleesrund	Gangbaar		Biologisch		
	Nederlands natuurgebied				
	Braziliaans				
	Argentijns				
	Iers/AH scharrel				
	Biologisch				

Bronnen natuur en milieu en klimaatverandering

CE DELFT, 2011. LIFE CYCLE IMPACTS OF PROTEIN- RICH FOODS FOR SUPERWIJZER

CE DELFT, 2012. PRODUCT EXPANSION FOR THE SUPERWIJZER

CONSUMENTENBOND, 2007. VERGELIJKING VAN VLEESSOORTEN - VOEDINGSWAARDE, WELZIJN EN MILIEUDRUK

GOEDKOOP , 2008. RECIPE 2008

LEI, 2011. DUTCH TRADE AND BIODIVERSITY. BIODIVERSITY AND SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF DUTCH TRADE IN SOYA, PALM OIL AND TIMBER

SOJACOALITIE , 2009. SOJA BAROMETER 2009. ONDERZOEKSRAPPORT PROFUNDO

3 Het vierde criterium: Schadelijke Stoffen

3.1 Inleiding schadelijke stoffen

Na dierenwelzijn, natuur en milieu en klimaatverandering vormt de factor - voor de menselijke gezondheid schadelijke stoffen, als gevolg van de productie van eiwitrijk voedsel - het vierde criterium van SuperWijzer. Er is lang nagedacht over een juiste term voor dit onderdeel. Geruime tijd had de term 'volksgezondheid' of 'risico's volksgezondheid' de voorkeur, maar deze termen bleken door gebruikers van SuperWijzer geïnterpreteerd te worden of een product gezond is of niet. Maar het gaat bij SuperWijzer niet over gezondheid van de eter, bijvoorbeeld aan de hand van de hoeveelheid vet, ijzer of vitaminen, het betreft hier de gevolgen voor de volksgezondheid wereldwijd. In Nederland is bijvoorbeeld de emissie van ammoniak een voor de volksgezondheid schadelijke stof. In het buitenland zijn dat bijvoorbeeld de pesticiden bij de productie van veevoer in Zuid-Amerika. Wereldwijd speelt het broeikas effect een negatieve rol op de gezondheid van de mensheid.

De term *Schadelijke Stoffen* wordt daarom toepasselijk geacht en deze dekt de volgende vier onderdelen:

1. door de productie ontstane stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid
2. gebruik van antibiotica
3. prevalentie (aanwezigheid) van resistente bacteriën bij de productie of op het voedsel
4. voedselvergiftiging- en infecties door voedsel

Noot: resistente bacteriën zijn inderdaad geen stoffen en antibiotica is niet altijd schadelijk, maar de term Schadelijke Stoffen dekt deze variëteit aan factoren het beste.

Het eerste onderdeel van SuperWijzer, de emissies van voor de menselijke gezondheid schadelijke stoffen door de productie is afkomstig van het rapport "Life Cycle Impacts of Proteinrich Foods for SuperWijzer van CE Delft (2011). De drie andere onderdelen komen van intern kwalitatief onderzoek.

Ondanks het gegeven dat er voor de punten 2 t/m 3 minder gegevens en vooral minder kwantitatieve gegevens beschikbaar zijn, is de maatschappelijke aandacht zeer groot (zie bijlage 3) en zijn de risico's zeer aanzienlijk (zie bijlage 2). De voortdurende stroom negatieve berichten over het gebruik van antibiotica en de gevolgen in de vorm van resistente, de volksgezondheid bedreigende bacteriën, maken dit tot een onmisbaar onderdeel voor consumentenvoorlichting en dus voor SuperWijzer. Vandaar dat voor alle producttypen in de SuperWijzer deze score werd berekend.

3.2 Methodiek schadelijke stoffen

De totaalscore Schadelijke Stoffen is opgebouwd uit vier onderdelen: gezondheidsschade door emissies van schadelijke stoffen tijdens de productie, antibioticagebruik, resistente bacteriën en Voedselvergiftigingen- en infecties .

Bij het eerste aspect, gezondheidsschade door emissies van schadelijke stoffen zijn kwantitatieve gegevens beschikbaar. Voor deze 121 producttypen werden door CE Delft de scores in Daly's berekend.

Bij de andere drie aspecten zijn kwantitatieve gegevens niet altijd voorhanden en wordt er noodgedwongen (deels) volstaan met kwalitatief onderzoek. Een zekere ruwheid is bij de kwalitatieve methode onvermijdelijk. Een mate van detaillering met scores van 1 tot 10 zou zekerheid pretenderen die onjuist is en mogelijk misleidend zijn. Bij deze drie onderdelen zijn er daarom maar drie categorieën. Elk van deze onderdelen krijgt een score van “0”, “1” of “2”. Een “0” geeft aan dat de verwachte gevolgen laag of onbekend zijn, een “1” duidt op beperkte gevolgen en bij een “2” zijn de gevolgen naar verwachting relatief groot.⁶

Voor deze drie aspecten (antibiotica, resistente bacteriën en voedselvergiftiging) zijn bij de gangbare veehouderij meestal gegevens beschikbaar. Maar voor de alternatieve veehouderijssystemen, zoals de biologisch veehouderij en tussensegmenten (tussen gangbaar en biologisch) zijn veel minder onderzoeksgegevens bekend. In dat geval wordt op basis van beargumenteerde aannames toch een schatting gedaan. Ook zijn er weinig gegevens bekend over buitenlandse producten. Producttypen uit het buitenland, bijvoorbeeld rundvlees uit Duitsland en Frankrijk, krijgen daarom dezelfde score als het Nederlandse producttype ‘rund’ omdat de houderijssystemen grofweg overeenkomen. Zodoende kan per producttype in de meeste gevallen toch een indicatieve uitspraak gedaan worden over de verschillende volksgezondheidsaspecten. Door voortschrijdend inzicht en nieuwe onderzoeksgegevens wordt deze benadering in de toekomst verder verfijnd.

In de volgende hoofdstukken worden de aannames en berekeningen voor de verschillende scores toegelicht. Per onderdeel wordt kort ingegaan op de problematiek, de beschikbare data, de gebruikte aannames en de scorebepaling.

3.3 Berekening score algemeen

Per producttype wordt de uitkomst vergeleken binnen de productgroep waartoe het producttype behoort. Vlees(vervangers), kaas en eieren vormen één productgroep en worden onderling met elkaar vergeleken. Vloeibare zuivel en zuivelvervangers, zoals melk, yoghurt en op soja gebaseerde alternatieven vormen de tweede productgroep en worden ook onderling vergeleken.

Afhankelijk van de impact wordt per producttype een score van “0”, “1” of “2” toegekend. Hierbij is uitgegaan van een verdeling in tertielen⁷. Het eerste tertiel krijgt score “0”, het tweede tertiel krijgt de score “1”, het derde tertiel score “2”.

3.4 Score schadelijke stoffen in Daly – factor 1 van criterium 4

Onderzoeksbureau CE Delft heeft met behulp van een levenscyclusanalyse de schade door milieueffecten op de gezondheid werd per kilogram voedsel per producttype berekend. De gezondheidsschade wordt uitgedrukt in “levensjaren gecorrigeerd voor beperkingen” (DALY)⁸. Dit is een door de Wereldgezondheidsorganisatie ontwikkelde maat waarin het aantal jaren dat mensen vroegtijdig sterven door ziekte en het aantal jaren dat mensen leven met beperkingen door ziekte, wordt opgeteld.

⁶ Een dergelijke benadering wordt vaker gebruikt, zie bijvoorbeeld ASG (2007) en LEI (2005). Door voortschrijdend inzicht zal deze benadering in de toekomst verder verfijnd worden.

⁷ In de statistiek betreft een tertiel een derde deel van alle waarnemingen, in dit geval de relatieve impact van de producttypen. Zo vallen bijvoorbeeld alle producttypen waarvan de ziektelast lager is dan de ziektelast van de overige 66 2/3 % van de producttypen in het eerste tertiel.

⁸ Disability-adjusted lifeyear, zie http://nl.wikipedia.org/wiki/Disability-adjusted_life_years

3.4.1 Berekening impact

Door CE-Delft is voor ieder producttype het aantal DALY per kilo product bepaald.

Voor ieder producttype zijn de volgende impactcategorieën meegenomen:

- aantasting van de ozonlaag
- humane toxiciteit
- fotochemische oxidant vorming
- vorming van fijnstof
- ioniserende straling
- effecten van klimaatverandering op de gezondheid van de mens

Voor meer informatie over deze DALY berekeningen wordt verwezen naar CE, 2011.

3.5 Score Antibioticagebruik, factor 2 van criterium 4

3.5.1 Inleiding

In de Nederlandse vee-industrie wordt al decennialang op grote schaal antibiotica toegepast om de dieren sneller te laten groeien, ziektes preventief te bestrijden en bestaande ziektes te genezen. In 2009 was de Nederlandse veesector zelfs koploper bij het antibioticagebruik van Europa. Een dier in Nederland krijgt jaarlijks, rekening houdend met het gewicht, vier tot tien keer meer antibiotica toegediend dan de gemiddelde Nederlander.

Ondanks meerdere adviezen van de RIVM en de Gezondheidsraad, is de overheid er niet in geslaagd afdoende maatregelen te nemen en het antibioticagebruik terug te dringen. Wetenschappers stellen nu dat het overmatig antibioticagebruik heeft gezorgd voor een alarmerende toename van resistente bacteriën bij mens en dier (MARAN, 2011; ABR, 2011; VWA, 2011; Gezondheidsraad, 2011; MINLNV, 2010a; MINLNV, 2010b; Grave et al, 2010; KNMvD, 2010). Deze problematiek staat sinds een aantal jaren daarom volop in het nieuws.⁹

Omdat antibioticagebruik gepaard gaat met een toename van resistente bacteriën en dit voor de consument een relevante factor kan zijn bij het aanschaffen van een product, wordt 'Antibioticagebruik' als apart schadelijk aspect vermeld. Op zich lag het in de rede om het gebruik van antibiotica niet los te zien van de prevalentie van resistente bacteriën. Er bestaat immers een zeer duidelijk verband tussen beide. Er zijn een aantal redenen waarom dit niet gebeurt. Ten eerste kan antibiotica op zichzelf ook schadelijk zijn, bijvoorbeeld als het voorkomt in vlees¹⁰. Er zijn signalen dat kleine hoeveelheden antibiotica, die regelmatig via bijvoorbeeld vlees geconsumeerd worden, kunnen leiden tot een allergie voor antibiotica. Ook komt antibiotica bijvoorbeeld voor in mest en wordt het uitgereden op weilanden waarna het op andere wijze invloed kan hebben op de volksgezondheid. Voorts vinden consumenten de mate waarin antibiotica aan dieren wordt gegeven een belangrijk aspect bij hun keuze. Dat blijkt onder andere uit de grote aandacht die de media aan dit onderwerp geven. Ook biedt een aparte vermelding en weging van antibiotica duurzamere producten de mogelijkheid zich hierop te onderscheiden. Er zijn vele initiatieven in de vleessector

⁹ Zie de artikelen hier over in de bijlage

¹⁰ Onderzoek Rikilt (WUR) toont in sommige gevallen kleine hoeveelheden aan in varkensvlees; bron Food Holland d.d. 22-3-2012

om het gebruik te verminderen en via barcodes en SuperWijzer kan dit aan de consument worden gecommuniceerd.

3.6 Berekening antibioticagebruik

Antibioticagebruik wordt uitgedrukt in dierdagdoseringen (ddd). Dit kengetal is gebaseerd op een door de Wereldgezondheidsorganisatie ontwikkelde standaard en geeft aan hoeveel dagen per jaar een dier onder behandeling staat van antibiotica. De ddd's zijn gecorrigeerd voor werkzame stof en lichaamsgewicht. Het gebruik van dierdagdoseringen is de algemeen aanvaarde methode om het antibioticagebruik tussen verschillende dieren (en mensen) te vergelijken (LEI, 2011; MARAN, 2011; LEI, 2009; KNMvD, 2009).

3.6.1 Scores per veehouderijsysteem

Bij het bepalen van het antibioticagebruik per producttype wordt voor de berekeningen uitgegaan van het gemiddeld antibioticagebruik per dier. Daarmee is de score 'Antibioticagebruik', net als de score 'Dierenwelzijn', een score voor een geheel veehouderijsysteem. Alle zuivel- en vleesproducttypen van de melkkoe krijgen hierdoor dezelfde waarde voor het antibioticagebruik. Ook de eieren en het kippenvlees van uitgelegde legkippen hebben dezelfde score want ze zijn afkomstig van dezelfde leghennen.

Aanname

Bij het bepalen van het antibioticagebruik per producttype wordt uitgegaan van het gemiddeld antibioticagebruik per dier

3.6.2 Referentiescore: humaan gebruik in Nederland

In Nederland is er bij mensen ten gevolge van een restrictief antibioticabeleid in de medische humane sector sprake van gemiddeld 4,1 ddd antibiotica per mens per jaar (NETHMAP, 2010). Dit is voor de Westerse wereld een zeer lage waarde. Deze dosis wordt voor SuperWijzer gezien als optimum c.q. streefcijfer.

Afhankelijk van het aantal dierdagdoseringen (ddd) krijgen de producttypen een score van "0", "1" of "2". Bij een ddd lager of gelijk aan 5 is de score "0" (laag). Producttypen waar het antibioticagebruik tussen de één en twee keer hoger ligt (5 tot 10 ddd) krijgen score "1" (matig). Producttypen die meer dan twee keer zo hoog gebruik hebben (10 ddd of meer) krijgen score "2" (hoog). Een laag gebruik geeft een goede score en vice versa.

Aanname

De dierdagdoseringen vormen het uitgangspunt voor score 'Antibioticagebruik'

3.6.3 Gangbaar segment

Voor de gangbare varkens-, vleeskuiken-, melk- en kalverhouderij zijn dankzij de jaarlijkse MARAN rapportage goede gegevens over het antibioticagebruik beschikbaar. Recent werden ook gebruiksgegevens voor vleesrundvee bekend (MARAN, 2011; Veeteelt, 2011).

3.6.4 Biologisch segment

Anders dan bij de gangbare veehouderij zijn er voor de biologische veehouderij als ook voor de tussensegmenten geen exacte gegevens bekend over het antibioticagebruik.¹¹ Wel zijn er allerlei indicatoren waaruit het gebruik in grote lijnen af te leiden valt.

De richtlijnen van SKAL (de Nederlandse certificerende instelling voor biologische landbouw) stellen dat dieren die korter leven dan één jaar slechts één keer behandeld mogen worden met een antibioticakuur. Dieren die ouder worden dan één jaar mogen maximaal drie keer per jaar met antibiotica behandeld worden. Een serie behandelingen voor één aandoening telt daarbij als één behandeling. Daarbij mogen antibiotica en andere reguliere geneesmiddelen alleen curatief en niet preventief worden toegepast. Ten slotte geldt voor het gebruik van antibiotica twee keer de wettelijke wachttermijn, alvorens de dieren geslacht mogen worden. (SKAL, 2010; WUR, 2003).

Recent onderzoek van het Louis Bolk Instituut bevestigt het voorgaande: bij de biologische melkveehouderij is het antibioticagebruik met 1,8 dierdagdoseringen duidelijk lager (-72%) dan bij de gangbare melkveehouderij (6,4 dierdagdoseringen) (WUR, 2011).¹² Voor de overige biologische veehouderijsectoren zijn geen statistieken bekend over het daadwerkelijk antibioticagebruik. Hier wordt momenteel wel onderzoek naar gedaan.¹³

Ook uit het onderzoek van de Consumentenbond (zie verder) naar de prevalentie van ESBL blijkt dat biologisch het duidelijk beter doet dan gangbaar, hetgeen een duidelijke indicatie geeft voor een relatief laag gebruik van antibiotica.

Aanname

Gezien het restrictieve antibioticabeleid in de biologische veehouderij wordt voor producttypen uit dit segment aangenomen dat er driekwart minder antibiotica gebruikt wordt dan bij gangbaar.

3.6.5 Tussensegmenten

In het tussensegment worden, in tegenstelling tot het biologische segment, nog geen extra eisen gesteld aan het antibioticagebruik.¹⁴ Ook zijn er geen onderzoeksgegevens beschikbaar. Volgens de Dierenbescherming wordt er in de praktijk weinig gebruik gemaakt van antibiotica en andere geneesmiddelen. Zij geeft aan dat betere leefomstandigheden en robuustere langzaam groeiende rassen leiden tot lagere ziektedruk, met een lager antibioticagebruik tot gevolg. Deze aspecten maken het aannemelijk dat het antibioticagebruik in het tussensegment tussen gangbaar en biologisch in zit.¹⁵

¹¹ Persoonlijke communicatie Nico Bondt, hoofdonderzoeker antibiotica LEI en mede-auteur van de MARAN rapportage over antibioticagebruik in de gangbare veehouderij. Bondt stelt dat specifieke informatie over antibioticagebruik in andere veehouderijssystemen niet wordt gemonitord en daarom niet wordt meegenomen in de MARAN rapportage.

¹² <http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=131548>

¹³ Momenteel is het Louis Bolk Instituut in samenwerking met Wageningen UR (CVI en LEI) bezig met een gericht onderzoek naar het antibioticagebruik in de biologische varkenshouderij, waarvan de eerste resultaten op zijn vroegst eind 2010 worden verwacht.

¹⁴ Voor Milieukeur varkens worden in 2012 waarschijnlijk wel extra eisen gesteld ([link](#))

¹⁵ Persoonlijke communicatie Marijke de Jong, beleidsmedewerker pluimveehouderij Dierenbescherming en Bert van der Berg, beleidsmedewerker veehouderij

Aanname

Gezien de productieomstandigheden wordt voor producttypen uit het tussensegment aangenomen dat het antibioticagebruik de helft minder is dan bij gangbaar (en tweemaal zo veel als biologisch).

3.7 Score Resistente bacteriën, factor 3 van criterium 4

3.7.1 Inleiding

De Gezondheidsraad geeft in haar rapport uit 2011 aan dat met name ESBL en (vee gerelateerde) MRSA bacteriën uit de veehouderij een bedreiging voor de volksgezondheid vormen. In Europa sterven jaarlijks 25.000 mensen door resistente bacteriën omdat antibiotica niet meer werkzaam is.¹⁶ Verspreiding van ESBL en MRSA vindt onder andere plaats via werknemers in de veesector (contact met de dieren), via consumenten (consumptie van vlees), of indirect via de stof uit stallen, de verspreiding van dierlijke mest op het land en door uitspoeling in het oppervlaktewater. Resistente bacteriën zijn hierdoor inmiddels alom vertegenwoordigd op ons voedsel en het milieu.¹⁷ De kans op het ontstaan en de verspreiding van resistente bacteriën is vaak een rechtstreeks gevolg van de prevalentie van deze bacteriën in de veehouderij en van de producten die de veehouderij voortbrengt (Gezondheidsraad, 2011).

3.7.2 Bepaling prevalentiecijfer

Het risico voor de volksgezondheid van resistente bacteriën hangt sterk samen met de prevalentie (mate van aanwezigheid) er van. In sommige gevallen is de prevalentie bekend op de veehouderijen. Zo is bekend dat het overgrote deel van de kalvermesterijen besmet zijn. In andere gevallen is de aanwezigheid van resistente bacteriën bij het voedsel bekend. Kippenvlees is vrijwel altijd besmet met ESBL. In sommige gevallen zijn zowel de prevalenties op vlees als in de veehouderij bekend.

Het is niet bekend of de verspreiding van resistente bacteriën uit de veehouderij een groter risico vormt voor de volksgezondheid dan verspreiding via bijvoorbeeld vlees. Daarom wordt er bij de bepaling van de score geen onderscheid gemaakt tussen verspreidingsroutes.

Zijn er prevalentiecijfers bekend van MRSA en ESBL, dan wordt het hoogste prevalentiecijfer aangehouden. Zijn er vervolgens twee of meer prevalentiecijfers bekend, op voedsel en op de productieplaats, dan wordt de hoogste aangehouden onafhankelijk van de vindplaats.

Voor de berekening van de score wordt derhalve geen onderscheid gemaakt tussen ESBL en MRSA, noch wordt er onderscheid gemaakt waar de bacteriën worden aangetroffen.

Aannames

- De prevalentie van resistente bacteriën vormt het uitgangspunt voor de score
- Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen soorten resistente bacteriën en verspreidingsroutes.
- Het hoogste en meest recente percentage van bepaalt het uiteindelijke prevalentiecijfer.

¹⁶ <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2811%2961198-7/fulltext>

¹⁷ Zie voor meer informatie 'Achtergrondinformatie antibioticagebruik en resistente bacteriën', pagina 16

Een voorbeeld uit de praktijk: op 68,3% van de varkensboerderij komt MRSA voor. 10,7% van het varkensvlees in de supermarkt is met MRSA besmet. Tevens komt op 18% van het varkensvlees ESBL voor (RIVM, 2009a; RIVM, 2010; Overdevest, 2010). Het hoogste prevalentiecijfer is die van MRSA. Binnen MRSA is het meest recente onderzoek uit 2009. Als gevolg hiervan krijgen gangbare producttypen varkensvlees een prevalentiecijfer van 68,3%.

Naar de prevalentie van MRSA en ESBL bacteriën in gangbaar vlees is veel onderzoek gedaan. De belangrijkste bronnen hiervoor zijn LEI (2011), MARAN (2011), Leverstein-van Hall et al (2011), ABR (2011), Overdevest et al (2010), RIVM (2009a) en Consumentenbond (2012a). Ook worden als bronnen recente onderzoekberichten van dergelijke instituten gebruikt.

3.7.3 Berekening score

Het Europees Centrum voor ziektepreventie en-bestrijding netwerk (ECDC) verzamelt per land de prevalentiegegevens van verschillende soorten resistente bacteriën. Per resistente bacteriestam labelt het ECDC prevalentiepercentages tot 5% als 'groen', tussen 5% en 25% als 'geel' en 25% of meer als 'rood' (EARRS, 2009). In lijn met deze categorisering krijgen producttypen met een besmettingsrisico tot 5% de score "0", tussen de 5% en 25% score "1" en 25% of meer score "2".

Volgens deze methode krijgt bijvoorbeeld de melkkoe de kwalificatie "laag" (score is 0). Het biologische vleesrund krijgt een "matig" (score is 1). De gangbare kip scoort "hoog" (score is 2).

3.7.4 Biologische segment

In tegenstelling tot de gangbare veehouderij zijn er voor de biologische veehouderij en bij de tussensegmenten vrijwel geen gegevens bekend over de prevalentie van resistente bacteriën. Om een schatting te maken van het antibioticagebruik in deze segmenten wordt uitgegaan van een aantal aannames.

Uit onderzoek van het Louis Bolk Instituut en RIKILT blijkt dat de prevalentie van (multi)resistente bacteriën bij biologisch gehouden pluimvee, varkens en melkvee veelal significant lager ligt dan in de gangbare veehouderij (WUR, 2009b; RIKILT, 2006). Onderzoek door de UMCU wijst op een significant lagere prevalentie van ESBL op kippenvlees uit het biologische en tussensegment (samen gemiddeld 84%) ten opzichte van gangbaar kippenvlees (94%). Hierbij was de concentratie bacteriën op biologische kipfilet bovendien een factor vier lager. Onderzoek door de Consumentenbond onderschrijft deze resultaten (Consumentenbond, 2012a).

Het is onbekend in hoeverre de lagere concentratie de kans op besmetting beïnvloedt. Volgens de onderzoekers is de lagere concentratie wel een ondersteuning van de veronderstelling dat een lager antibioticagebruik zorgt voor een lagere resistentie (Stuart, 2011; Leverstein-van Hall, 2011). De lagere prevalentie en de lagere concentratie van resistente bacteriën maakt het aannemelijk dat het risico voor de volksgezondheid in de biologische veehouderij en biologische vleesproducten lager is.

Aanname

Bij producttypen uit het biologische segment is aangenomen dat de prevalentie 50% bedraagt van gangbaar.

3.7.5 Tussensegmenten

Er zijn, op kipfilet na, geen harde data beschikbaar over de prevalentie en concentratie van resistente bacteriën op vlees uit het tussensegment. Volgens aanname ligt het antibioticagebruik bij

het tussensegment door betere productieomstandigheden tussen biologisch en gangbaar in.¹⁸ Aangezien het antibioticagebruik maatgevend is voor het ontstaan van resistente bacteriën, wordt aangenomen dat het prevalentiepercentage voor tussensegment producttypen ook tussen gangbaar en biologisch in ligt.

Aanname

Bij producttypen uit het tussensegment wordt aangenomen dat de prevalentie net als bij antibioticagebruik tussen gangbaar en biologisch in ligt en daarmee 75% bedraagt ten opzicht van gangbaar.

3.7.6 Zuivel en eieren

Resistente bacteriën in de melkveehouderij komen weinig voor (MARAN, 2011). Er zijn geen gegevens bekend over de prevalentie van resistente bacteriën in zuivelproducten en eieren. Aangezien zuivelproducten vrijwel allemaal gepasteuriseerd worden en dit de resistente bacteriën doodt, mag aangenomen worden dat het risico laag is. Zuivelproducten krijgen daarom score "0". Over leghennen en eieren zijn ook geen prevalentiecijfers beschikbaar. Eieren krijgen voorsnog ook score "0".

3.8 Score Voedselvergiftiging- en infecties, factor 4 van criterium 4

3.8.1 Inleiding

Het Nationaal Kompas Volksgezondheid van het RIVM geeft inzicht in de oorzaken en gevolgen van de meest voorkomende voedselinfecties en -vergiftigingen door microbiologische ziekteverwekkers (voedselpathogenen), zoals Salmonella, Campylobacter en het Norovirus. De overdracht van ziekteverwekkers via voedsel zorgde in 2009 voor circa 650.000 ziektegevallen en vormt daarmee een belangrijk aspect voor de volksgezondheid.¹⁹

3.8.2 Bepaling ziektelast

Het RIVM heeft een schatting gemaakt van de ziektelast in DALY voor verschillende voedselgroepen. Volgens het RIVM wordt de ziektelast in Nederland vooral bepaald door de bacteriële besmetting van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. A contrario geredeneerd wordt voor SuperWijzer daarom de ziektelast van plantaardig voedsel als laag ingeschat.

De ziektelast bij zuivel wordt vooral veroorzaakt door rauwmelkse producten en is daarmee niet representatief voor de producttypen melk, yoghurt en harde kazen. De ziektelast voor deze laatste producttypen wordt daarom ook als laag ingeschat.

Voor de producttypen behorende tot de productgroepen vlees en eieren is de relatieve ziektelast per kilogram product berekend op basis van de gemiddelde Nederlandse consumptie²⁰. Deze relatieve ziektelast vormt het uitgangspunt voor de score ziekteverwekkers binnen SuperWijzer.

Aannames

- De relatieve ziektelast per kilogram producttype vormt het uitgangspunt voor de score
- De ziektelast van plantaardig voedsel en zuivel wordt als laag ingeschat

¹⁸ Zie voor een verdere toelichting 'Score Antibioticagebruik', onderdeel 'Tussensegmenten'.

¹⁹ RIVM, 2011a; RIVM, 2011b; RIVM, 2011c

²⁰ RIVM, 2011d; RIVM, 2011f; VWA, 2011b; VWA, 2011c; PVE, 2011a

Tabel 1. Het RIVM heeft voor verschillende voedselgroepen een schatting gemaakt van de ziektelast in DALY. SuperWijzer heeft vervolgens voor de productgroepen vlees en eieren de relatieve ziektelast per kilogram product bepaald. Deze relatieve ziektelast vormt het uitgangspunt van de score bij het onderdeel voedselvergiftiging en infecties..

Voedselgroep RIVM	Ziektelast voedselgroep (DALY)	Gemiddelde consumptie NL (kg)	Ziektelast per kg voor NL (DALY)	Relatieve ziektelast
Rund- en lamsvlees	930	8,8	106	100%
Varkensvlees	1300	19,3	67	64%
Pluimveevlees	990	10,5	94	89%
Vlees gemiddeld			89	84%
Eieren	230	8,7	27	25%
Maximale ziektelast			106	

3.8.3 Geen duidelijke verschillen tussen segmenten

Onderzoek door de VWA en de MARAN rapportage geven geen of vrijwel geen inzicht in de prevalentie van voedselpathogenen bij de verschillende houderijsystemen (gangbaar, biologisch en tussensegment), noch over de respectievelijke producten²¹. Volgens onderzoek van de Universiteit Wageningen (WUR) zijn er wel enige verschillen in de prevalentie van bepaalde voedselpathogenen. Zo zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen dat de prevalentie van *Campylobacter* bij biologische vleeskuikens wat hoger is, terwijl er lichte aanwijzingen zijn dat de prevalentie van *Salmonella* bij biologische varkens lager is.²² Deze verschillen lijken vooralsnog niet zo significant dat ze hier een rol van belang moeten spelen.

Aanname

Er bestaat geen significant verschil in de ziektelast door voedselpathogenen bij gangbare, biologische en tussensegment producttypen.

3.8.4 Berekening score

Afhankelijk van de relatieve ziektelast per producttype wordt een score van "0", "1" of "2" toegekend. Producttypen met een relatieve ziektelast tot 33⅓ procent krijgen score "0", producttypen tussen 33⅓ tot 66⅔ procent krijgt de score "1", producttypen gelijk of hoger dan 66⅔ procent score "2".

3.9 Totalscore Schadelijke Stoffen

Om de totalscore van Schadelijke Stoffen te berekenen worden de vier scores voor 'Gezondheidsschade door productie', 'Antibioticagebruik', 'Resistente bacteriën' en 'Voedselvergiftiging- en infecties' bij elkaar opgeteld. Iedere score telt daarbij even zwaar mee. Deze methode sluit aan bij de gangbare methoden bij consumentenvoorlichting zoals bij de Consumentenbond (Consumentenbond, 2012b), maar ook bij organisaties als bijvoorbeeld de ANWB. Er bestaat een duidelijke correlatie tussen antibioticagebruik en resistente bacteriën maar

²¹ VWA, 2011; MARAN, 2011

²² WUR, 2009b; RIKILT, 2006

gezien het maatschappelijk belang en de verschillen die er zijn, is er voor gekozen om beide factoren separaat te vermelden en te scoren.

De laagste score is een 0. De hoogste een 8 (4 maal 2). Daarmee heeft de totaalscore een bereik van 0 tot 8. Deze scores worden vervolgens genormaliseerd naar scores van 1 tot 10 om in lijn te zijn met de andere criteria. Een totaalscore van 0 resulteert daardoor in een score 10 (uitmuntend) voor Schadelijke Stoffen; een totaalscore van 8 resulteert in een 1 (zeer slecht).

3.10 Achtergrondinformatie antibioticagebruik en resistente bacteriën

Antibiotica zijn voor de veehouderij belangrijke diergeneesmiddelen die er voor zorgen dat infecties minder voorkomen en sneller genezen. Wanneer de dieren minder vaak ziek zijn, groeien ze sneller en leveren de boer daardoor meer geld op. Antibioticagebruik wordt daarom ook gezien als groeibevorderaar. Echter, een te hoog (en te laag) antibioticagebruik zorgt er voor dat bacteriën ongevoelig (resistent) worden voor bepaalde geneesmiddelen. Uiteindelijk zullen infecties hierdoor moeilijker of zelfs niet meer te genezen zijn.

Huisartsen en ziekenhuizen zijn in Nederland van wege het resistentiegevaar zeer terughoudend met het voorschrijven van antibiotica. Van alle landen in Europa krijgen Nederlanders het minst vaak antibiotica voorgeschreven (ESAC, 2010). In tegenstelling tot huisartsen verdienen dierenartsen geld aan de geneesmiddelen die zij voorschrijven (Berenschot, 2009). Nadat het standaard bijmengen van antibiotica door veevoer werd verboden is mede hierdoor het therapeutisch antibioticagebruik tussen 1999 en 2007 verdubbeld. De Nederlandse veehouderij gebruikte in 2009 het meeste antibiotica van heel Europa, ruim 3,5 keer zo veel als Denemarken (Grave et al, 2010). Het gebruik is sindsdien met 23% gedaald naar 455 duizend kilo in 2010, maar het therapeutisch gebruik van antibiotica ligt nog steeds 41% hoger dan in 1999 (MARAN, 2011). Kalkoenen, kippen, vleeskalveren en varkens krijgen in hun leven vier tot tien keer meer antibiotica toegediend dan een Nederlander (MARAN, 2011; ESAC, 2010). Op gebruik buiten de boekhouding wordt niet of nauwelijks gecontroleerd. (zie jaarrapporten AID/NVWA)

Resistente bacteriën die door overmatige antibioticagebruik in de veehouderij zijn ontstaan, verspreiden zich via de voedselketen en het milieu onder de Nederlandse bevolking. De bacteriën en resten antibiotica zitten in dierlijke mest die op het land wordt gebracht en komt vervolgens ook terecht in het oppervlaktewater. In oppervlaktewater en slib in veeteeltgebied komen volgens het RIVM dan ook hoge percentages bacteriën voor die resistent zijn tegen één of meerdere antibiotica (RIVM, 2010b). Ook komen in het water van de grote rivieren in Nederland al veelvuldig (multi)resistente bacteriën voor. Mensen en producten die in contact komen met het water kunnen met deze bacteriën besmet worden (RIVM, 2012).

Al in de jaren zeventig was bekend dat dit overmatige gebruik in de veeteelt het ontstaan van resistente bacteriën in de hand werkt. Ondanks meerdere adviezen van de RIVM en de Gezondheidsraad, heeft de overheid decennia lang geen of onvoldoende maatregelen genomen. De gevolgen van dit volgens velen onverantwoordelijke beleid laten zich steeds meer zien. Er is volgens wetenschappers sprake van een alarmerende toename van resistente bacteriën bij mens en dier. Het terugdringen van het antibioticagebruik alleen is helaas niet voldoende de ontstane resistentieproblematiek teniet te doen. Verschillende onderzoeken wijzen namelijk uit dat resistente stammen die zich binnen de dierlijke en menselijke populatie hebben verspreid standhouden, zelfs bij een

(drastische) afname van antibiotica.²³ In de volgende paragrafen wordt extra aandacht besteed aan ESBL en MRSA bacteriën.

3.10.1 ESBL bacteriën

In een alarmerend advies aan de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), concludeert de deskundigenraad van het RIVM dat resistente ESBL-producerende bacteriën een ernstig probleem in opkomst zijn. In 2009 was ruim 4% van patiënten bij ziekenhuisopname drager van deze bacterie. In 2010 bleek 5 tot 8% van de onderzochte mensen drager te zijn van ESBL bacteriën die ook al op 5% van de groenten blijkt voor te komen.²⁴

Behandeling van patiënten met dergelijke resistente bacteriën is moeilijk, omdat er slechts nog een zeer beperkt aantal middelen ter beschikking staan. Gezien de snelle ontwikkelingen stelt de Gezondheidsraad dat ESBL-producerende bacteriën “het grootste probleem zijn” bij resistente bacteriën.²⁵

Multiresistente ESBL producerende bacteriën komen op 100% van het kippenvlees voor en meer dan 50% van de vleeskalveren en varkens zijn besmet.²⁶ De verspreiding van dit type ESBL vindt via de vleesconsumptie ook haar weg naar de mens.²⁷ Dit zorgt de laatste jaren voor een snelle toename van besmettingen, waardoor reguliere antibioticabehandelingen niet meer aanslaan en patiënten ernstig ziek kunnen worden van voorheen vrij onschuldige infecties.²⁸

3.10.2 MRSA bacteriën

Dezelfde problematiek heeft zich ontwikkeld bij (veegerelateerde) multiresistente MRSA bacteriën. De MRSA bacteriën hebben zich onderhand op grote schaal verspreid bij alle soorten landbouwhuisdieren in Nederland, waarbij de besmettingspercentages in 2009 uiteenliepen van 11% bij vleeskuikens tot 88% bij vleeskalveren (RIVM, 2009a). Recent onderzoek in Duitsland toont aan dat de MRSA besmetting van supermarktvlees steeds grotere vormen aanneemt: 42% van het kalkoensvlees en 22% van vleeskuikenvlees is besmet met MRSA.²⁹ Ter vergelijking, slechts 1% van de Nederlandse bevolking is drager van de MRSA bacterie (Mulders et al, 2010).

Tot nog toe was besmetting met de veegerelateerd MRSA vooral een risico voor veehouders en slagers, maar recent Deens onderzoek toont aan wat wetenschappers al jaren hebben voorspeld: de besmetting van veegerelateerde MRSA vindt nu ook plaats van mens tot mens.³⁰ Onderzoek van het RIVM wijst uit dat nu al 40% van alle MRSA-besmettingen bij mensen behoort tot veegerelateerde MRSA³¹ (MARAN, 2011; VWA, 2011).

²³ MARAN, 2011; ABR, 2011; VWA, 2011; Gezondheidsraad, 2011; RIVM, 2010a; MINLNV, 2010a; MINLNV, 2010b; Grave et al, 2010; KNMvD, 2010

²⁴ <http://nos.nl/artikel/234011-vumc-vindt-esbls-in-rauwe-groenten.html>

²⁵ Gezondheidsraad, 2011; MINLNV, 2010a

²⁶ <http://www.agd.nl/Artikel/576519/Kip-is-maar-een-onderdeel-van-het-ESBLprobleem.htm>

²⁷

http://www.rivm.nl/Bibliotheek/Algemeen_Actueel/Nieuwsberichten/2011/Relatie_consumptie_kip_en_antibioticaresistentie

²⁸ NETHMAP, 2011; Leverstein-van Hall et al, 2011; RIVM, 2010a; Consumentenbond, 2012

²⁹ <http://www.agd.nl/Artikel/573133/Duits-pluimveevlees-frequent-MRSAbesmet.htm>

³⁰ <http://www.agd.nl/Artikel/571643/VarkensMRSA-besmet-Denen-buiten-varkenshouderij-om.htm>

³¹ <http://www.agd.nl/web/Artikel/576543/Veegerelateerde-MRSA-krijgt-de-overhand.htm>

3.10.3 Overige resistente bacteriën

Ook andere soorten (multi)resistente bacteriën komen in grote mate voor op vlees. Zo ziet de Gezondheidsraad de toenemende resistentie van enterococcon tegen vancomycine (VRE) als een groot probleem, omdat dit middel wordt beschouwd als een last resort-antibioticum. VRE komt nu nog bij slechts 1% van de Nederlander voor, maar de Gezondheidsraad ziet een verontrustende toename van ampicillineresistente *Enterococcus faecium* (AREfm) in de Nederlandse ziekenhuizen, Het verleden heeft volgens haar geleerd dat dit een voorbode kan zijn voor de snelle opkomst van VRE (VWA, 2011; Gezondheidsraad, 2011).

Campylobacter bacteriën tonen sinds 1992 een geleidelijke stijging in resistentie tegen fluoroquinolonen van 30% in 2000 naar 53% in 2009. Bij Salmonellabacterien wordt regelmatig resistentie aangetroffen tegen de antimicrobiële groep van fluoroquinolonen, de eerste keuze voor de behandeling van de infectieziekte salmonellose bij de mens. Zo vertoonde 12,3% van de in 2009 geteste Salmonella een verminderde gevoeligheid voor ciprofloxacin. Hoewel nog steeds op een laag niveau, werd bij Salmonella in 2009 ook resistentie aangetroffen tegen de derde en vierde generatie cefalosporinen, indicatief voor ESBL producerende salmonella's (MARAN, 2011; VWA, 2010).

3.10.4 Maatschappelijke relevantie

Hoewel de Gezondheidsraad al in 1998 waarschuwde voor de risico's van antibioticagebruik in de veehouderij, zijn de negatieve gevolgen van het gebruik van antibiotica voor de volksgezondheid alleen maar toegenomen. Volgens deskundigen zijn de aangekondigde maatregelen – een halvering van het antibioticagebruik in 2013 ten opzichte van 2009 – onvoldoende om de opmars van resistente bacteriën een halt toe te roepen^{31,32 33}. Het risico dat bij een halvering van het officiële gebruik het informele gebruik omloopt, wordt genegeerd, dit terwijl antibiotica voor vee, vrijelijk te koop is op internet en controles op boerderijen op dit onderwerp vrijwel non-existent zijn (AID jaarrapporten. Er is weinig twijfel dat de veehouderij een steeds groter risico vormt voor de volksgezondheid, ook via de mest die bij plantaardige producten wordt gebruikt.

Vandaar dat SuperWijzer ondanks het soms ontbreken van kwantitatieve gegevens zowel antibioticagebruik als resistente bacteriën als criterium heeft opgenomen. Zie voor de maatschappelijke relevantie van dit onderwerp bijlage 3.

4 Totaalscore

De totaalscore heeft als doel om de consument in een oogopslag inzicht te geven over de duurzaamheid van een product(type). Deze eindscore wordt automatisch door de SuperWijzer berekend door het gemiddelde te nemen van de deskundigenscores voor de vier duurzaamheidscriteria.³⁴ Het deskundigenoordeel heeft daarmee een bereik van 1 tot 10; de scores worden afgerond op een kwart.

Ondanks dat de vier duurzaamheidscriteria ieder een verschillend domein bestrijken – dierenwelzijn is niet vergelijkbaar met klimaatverandering – telt ieder criterium even zwaar. Het nemen van een

³² http://www.refdag.nl/nieuws/binnenland/halvering_antibiotica_bij_vee_niet_genoeg_1_604105

³³ MINLNV, 2010a; MINLNV, 2010b; MARAN, 2011; Overdevest et al, 2010)

³⁴ Het criterium *schadelijke stoffen* bestaat ook uit vier onderdelen.

gemiddelde van onderling verschillende criteria is een algemeen geaccepteerde methode bij consumentenorganisaties als de ANWB en de Consumentenbond.

5 Verzamelen en verwerken van productinformatie

5.1 Verzamelen productgegevens

De productgegevens werden verzameld bij in totaal 21 supermarkten: Albert Heijn, Aldi, C1000, Coop, Dekamarkt, Dirk van den Broek, Hoogvliet, Jumbo, Lidl, Plus, Vomar, Poiesz, Hema, Deen, Jan Linders, Emté, Sligro, Spar, Attent, Meermarkt en Ekoplaza. Per keten werden twee of drie fialen bezocht. Het is daarom goed mogelijk dat er regionaal producten ontbreken.

Voor het verzamelen van de productinformatie in de supermarkt werd een speciale scanapp ontwikkeld. Deze scanapp kan van verpakkingen barcodes, productnaam, ingrediëntenlijsten en land van herkomst opslaan. In totaal is er informatie verzameld van ruim 15.000 producten.

De volgende informatie van producten werd in de database opgenomen.

- Productnaam
- Barcode
- Supermarkt(en)
- Merk
- Foto's van het product
- Ingrediënten met bijbehorende percentages

Sommige producten (A-merken) worden in meerdere supermarkten verkocht.

Coop, C1000, Ekoplaza en Lidl verstrekten barcodes, namen, ingrediënten en merken van (een deel van) hun producten. Voor het overige werd de meeste informatie in de supermarkt ter plaatse verzameld. Bij het verzamelen van de informatie werden onze medewerkers door sommige filiaalchefs van koffie voorzien en was de ontvangst hartelijk, maar bij andere supermarkten werd het scannen van informatie regelmatig onmogelijk gemaakt. In één geval moest de reeds verzamelde informatie zelfs gewist worden. Door tegenwerking bij sommige ketens is het mogelijk dat sommige producten ontbreken.

5.2 Productwijzers

SuperWijzer kent verschillende productgroepen (ook wel wijzers genoemd).

De wijzers met vlees en vleesvervangers, de eierwijzer en de kaaswijzer zijn onderling vergelijkbaar, want ze hebben dezelfde berekeningswijze per 100 gram product. Anders gezegd: 100 gram vlees is gelijk aan 100 gram kaas en 100 gram ei. Zowel kaas als eieren als vleesvervangers zijn geschikt om als vleesvervanger gegeten te worden. Vandaar dat ze op eenzelfde manier zijn beoordeeld.

Er is discussie mogelijk of 100 gram vlees wel vergeleken kan worden met 100 gram kaas of 100 gram ei of 100 gram vleesvervanger. Wordt het eiwitgehalte aangehouden dan bevatten vlees en kaas per 100 gram vaak evenveel als of meer eiwit dan vleesvervangers en zeker meer dan ei. Het is echter de vraag of voor een eiwitvergelijking relevant is. De meeste Nederlanders krijgen meer dan voldoende eiwitten binnen en als een product minder eiwit bevat dan hoeven ze dit niet te

compenseren door extra te eten. De hoeveelheid eiwitten is, behalve soms in negatieve zin omdat met te veel eiwit eet, niet echt een criterium meer.

Belangrijker voor de berekeningen van SuperWijzer, die immers uitgaan van de gevolgen per kilo voedsel, is de hoeveelheid die iemand eet (in feite de verzadiging die een product bij de eter oproept). De factoren die verzadiging bepalen, zoals textuur en uiterlijk van het eten, smaak, grootte van de portie, samenstelling van vetten, koolhydraten en eiwitten, sociale omgeving, stress, televisie kijken tijdens het eten, enzovoort zijn zo divers dat er over verzadiging weinig uitspraken te doen zijn. Een verzadigingsfactor per 100 gram product is derhalve niet te berekenen en valt dan ook af.

Alles overziend, is er daarom besloten is om van de verschillende producten elk gewoon 100 gram aan te houden als standaardmaat. Iedere andere vergelijking is arbitrairder.

Naast vlees, ei en kaas, is er een productgroep bestaande uit (vloeibare) zuivel en soja dranken. Alleen binnen de producten in deze groep is onderling vervanging mogelijk. De consument heeft de mogelijkheid om bijvoorbeeld te kiezen tussen een liter halfvolle melk en een liter sojamelk.

Een laatste groep is de toetjeswijzer. Deze groep bevat veel samengestelde producten. De vergelijking vindt plaats per 100 gram. **Madelaine?**

6 Uitwerkingen

6.1 Samengestelde producten

In de praktijk blijkt dat de meeste producten die in de supermarkt verkocht worden, niet 100% puur te zijn, maar uit verschillende ingrediënten te bestaan. Kalfspaté van Jumbo bestaat bijvoorbeeld uit 53% vlees, 37% overige ingrediënten en 10% water. Veel hamburgers bevatten andere ingrediënten dan vlees. NB: in een smaaktest in 2012 van de Stichting Natuur & Milieu bleek dat de hamburgers met 30% Meatless de beste beoordeling te krijgen.

Scores worden bepaald aan de hand van de ingrediënten (producttypen) en de percentages. Een product met 100% varkensvlees krijgt de score die gekoppeld is aan het producttype 'Varken'. Een product dat uit meerdere ingrediënten bestaat (gemengde of samengestelde producten) krijgt een score gebaseerd op deze verschillende ingrediënten. Voorbeeld: worst met 60% varkensvlees, 30% rundvlees en 10% plantaardige ingrediënten krijgt als score het gewogen gemiddelde van deze drie ingrediënten (producttypen).

Omdat veel vleesproducten, naast vlees, bestaan uit plantaardige componenten of toevoegingen is soms sprake van verrassende uitkomsten bij vlees. Immers, plantaardige producten en "overig" scoren op alle criteria heel goed; er is geen sprake van een verlies aan dierenwelzijn, klimaatverandering en verlies aan natuur&milieu is relatief gering en er zijn weinig schadelijke stoffen (o.a. geen antibiotica). Hierdoor is het mogelijk dat een croquet met kalfsvlees vanwege het geringe percentage vlees (soms minder dan 5%) een uitstekende score behaalt doordat er zo veel plantaardige ingrediënten in zitten. Dit geldt voor heel veel snacks, maar ook voor worst, paté en zelfs voor producten die er puur als vlees uitzien zoals ham. Een kroket met 5% rundvlees wordt door SuperWijzer niet anders behandeld dan een vleesvervanger met 5% ei.

6.1.1 Methodiek ontbrekende informatie bij samengestelde producten

Inleiding

Het grootste obstakel bij het in kaart brengen van gemengde producten was het ontbreken van informatie op de verpakking. Regelmatig ontbraken percentages op de ingrediëntenlijst. Dat geldt in het bijzonder voor de percentages soja en dierlijke bijproducten (varkensvet, runder-eiwit, ei-eiwit etc). Maar ook de percentages van hoofdcomponenten (varkensvlees, rundvlees etc) ontbraken soms.

Om de ontbrekende informatie te achterhalen werden daarom circa 20 grote producenten aangeschreven, zoals Stegeman en Mora, met de vraag de procentuele samenstelling van hun producten te geven. Slechts twee vleesproducenten, namelijk Zandvliet en Kips, was bereid die informatie te geven. Enkel de informatie van Zandvliet bleek afdoende om de procentuele samenstelling van het product te bepalen. Van de overige producenten werd ook na vele herinneringen een negatieve of geen reactie ontvangen. In de brieven aan de producenten is door de organisatie duidelijk gesteld dat wanneer percentages van ingrediënten onbekend zijn deze door de organisatie geschat zullen worden. Dat deze schattingen enigszins afwijken van de werkelijke percentages kan niet voorkomen worden. Dit is de verantwoordelijkheid van de producenten zelf. Wanneer fabrikanten van mening zijn dat de percentages gecorrigeerd dienen te worden, dan zal de organisatie dit in principe overnemen.

Methodiek

Ingrediëntenlijsten van producten worden ingedeeld in producttypen. Varkensvlees en varkensvet vallen onder producttype 'Varken'. Soja-eiwit en sojabonen vallen onder producttype 'Soja'.

De percentages van de producttypen worden bepaald a.d.v. de informatie op de ingrediëntenlijst.

Om ontbrekende percentages van ingrediënten zo goed mogelijk te bepalen, werd de volgende **methodiek** ontwikkeld.

De producttypen (bijvoorbeeld 'Varken') waarvan een percentage op de ingrediëntenlijst vermeld staat worden overgenomen. Een uitzondering vormen producten waarbij het percentage vlees wél wordt vermeld maar het percentage bijproducten niet.

Bijvoorbeeld: Op een ingrediëntenlijst staat: varkensvlees 70%, varkensvet, zout en conserveermiddel. In dit geval werd het percentage varken op 95% gezet en dus niet direct van de ingrediëntenlijst overgenomen.

Vervolgens wordt het ontbrekende deel geconstrueerd. Percentages van producttypen die niet via de percentages van de ingrediënten te herleiden zijn, worden geschat. Hierbij geldt dat naarmate een ingrediënt eerder genoemd wordt, het percentage waarschijnlijk gelijk of hoger zal zijn dan de volgende ingrediënten.

Een tweede handvat zijn vergelijkbare producten waarvan de ingrediënten wel bekend zijn.

Voorbeeld 1: bij een product bestaande uit 'Varkensvlees 80%, peper 6%, scharrelei, kruiden en tarwe-eiwit' mag aangenomen worden dat de percentages van de ingrediënten na peper lager zijn

dan 6%. Het gezamenlijke percentage van scharrelei, kruiden en tarwe-eiwit is verder 14%. Op basis van vergelijking met andere producten krijgt scharrelei 5% en overig plantaardig 9%.

Voorbeeld 2: wanneer op een ingrediëntenlijst 'varkensvlees, zout en conserveermiddel' zonder percentages genoemd worden, is het aannemelijk op grond van vergelijking met andere producten dat de ingrediënten 'zout' en 'conserveermiddel' niet meer dan 5% uitmaken van het totaal. Het percentage varkensvlees wordt dan geschat op 95%

Percentages die werden geschat worden afgerond op vijftallen. Percentages die niet zijn geschat, worden niet afgerond. Ingrediënten beneden 5% worden verwaarloosd en komen hierdoor in de categorie "overig". Ei-ingredienten zijn de enige uitzondering en worden altijd naar boven afgerond (5%). In de praktijk blijkt dat de percentages van de belangrijkste (dierlijke) producten meestal wel genoemd worden. De schattingen betreffen daarom vooral de plantaardige producten en de dierlijke bijproducten.

6.1.2 Plantaardige componenten bij vlees en vleesvervangers

De onderlinge verschillen tussen de impact op dierenwelzijn, natuur&milieu, klimaatverandering en schadelijke stoffen van de verschillende plantaardige ingrediënten zijn vaak verwaarloosbaar, zeker ten opzichte van vlees. Vandaar dat producten als kruiden, aardappel, tarwe en olie, tezamen worden genomen in het producttype 'Overig'. Deze ingrediënten scoren – behoudens de uitzonderingen hieronder – meestal maximaal. Hieraan worden de percentages van zout, peper, e-nummers en conserveermiddelen etc toegevoegd. Wanneer op de ingrediëntenlijst de percentages plantaardige ingrediënten vermeld werden, zoals een groenteschrijf met 50% groenten, werd dit percentage onder de categorie "plantaardig" gezet in plaats van "Overig".

De uitzondering dat plantaardig maximaal scoort, geldt niet voor niet-gecertificeerde soja, aangezien soja, waarvoor regenwoud is gekapt, een grote milieu impact heeft. Hierdoor scoort deze soja slechter dan andere plantaardige producten. De percentages soja worden daarom apart vermeld of worden zo goed mogelijk geschat. Soja is binnen SuperWijzer een apart producttype met een eigen score en het al dan niet gecertificeerd of biologisch zijn, is van invloed op de eindscore.

Veel op de verpakking genoemde ingrediënten zijn 'plantaardige olie of vet'. De precieze herkomst daarvan is meestal onbekend. Het kan gaan om bijvoorbeeld zonnebloemolie, maar ook is het mogelijk dat het om meer milieubelastende soja- of palmolie gaat. Omdat de werkelijke herkomst meestal niet achterhaald kan worden, komen deze ingrediënten onder de noemer 'Overig' terecht. Hierdoor is het goed mogelijk dat producten met deze ingrediënten een te hoge score krijgen. Zodra de afkomst van deze oliën bekend zijn, zal dit worden aangepast.

Wanneer een product een laag percentage 'ei'- of 'ei-bestanddelen' bevat, wordt het geschatte percentage altijd naar boven tot 5% afgerond en niet naar 0%. De reden is dat consumenten die bijvoorbeeld vleesvervangers kopen, graag willen weten of er ei in de vleesvervanger zit en zo ja, wat voor soort ei. Op de uiteindelijke score zal het niet veel verschil maken of een percentage ei van bijvoorbeeld 2% naar boven wordt afgerond, maar voor de informatie aan de consument is dit wel belangrijk.

6.1.3 Dierenwelzijn bij plantaardige en samengestelde producten

Plantaardig voedsel dient in de gevallen die SuperWijzer bespreekt, als een vervanger van dierlijke producten. Plantaardige ingrediënten kennen geen (direct) verlies aan dierenwelzijn en krijgt dus de maximumscore.

Het dierenwelzijn van een individueel dier per 100 gram bepalen is contra intuïtief. Ieder dier heeft immers zijn eigen intrinsieke waarde en welzijn en dat geldt voor een kip van 1,5 kilo maar ook voor een varken van 110 kilo. Een optie zou dan ook zijn om het dierenwelzijn per dier te nemen. Een product bestaande uit 50% varken, 25% rund, 15% plantaardig en 10% overig zou dan de scores van varken en rund krijgen onafhankelijk van het percentage.

Vanwege dit soort en nog een aantal andere redenen, is besloten om consequent te zijn, dus ook om dierenwelzijn per gewichtseenheid in de score mee te laten tellen.

6.1.4 Voorbeelden van de berekening van dierenwelzijn bij samengestelde producten

Zeer veel producten in SuperWijzer zijn samengestelde producten. Bijvoorbeeld worst dat bestaat uit 60% varken, 20% rund, 10% ei en 10% plantaardig. SuperWijzer houdt rekening met de samenstelling bij het berekenen van de scores.

Voor de drie criteria natuur&milieu, klimaatverandering en schadelijke stoffen ligt het voor de hand dat naarmate een percentage hoger is, een ingrediënt zwaarder telt. Immers de gevolgen voor deze drie criteria worden per kilo product berekend. In het voorbeeld telt varken daarom 3 maal zwaarder dan rund en 6 maal zwaarder dan ei en plantaardig. Er zit immers 3 maal zo veel varken in de worst dan rund.

Voor klimaatverandering werkt dit als volgt

	procent	score	saldo
varken	60%	4	2,40
rund	20%	2	0,40
ei	10%	8	0,80
plantaardig	10%	10	1,00
		totaal	4,60

Dit systeem waarbij de score van een ingrediënt vermenigvuldigd wordt met het percentage, is ook doorgezet bij de scores voor dierenwelzijn. De uiteindelijke score is het gewogen gemiddelde van de ingrediënten.

Dat is ook bij dierenwelzijn logisch bij bijvoorbeeld "half- om-half gehakt" bestaande uit 50% rund en 50% varken. Dan is de score het gemiddelde van de twee.

	procent	score	saldo
varken	50%	2	1,00
rund	50%	6	3,00
		totaal	4,00

Ingewikkelder wordt het bij een worst met 40% varken, 20% varken, 10% scharrelei en 30% plantaardig. Logisch is om ook dan het dierenwelzijn procentueel uit te rekenen. Bij ei wordt het dierenwelzijn genomen van de scharrelkip, de kip die de scharreleieren legt.

	procent	score	saldo
varken	60%	2	1,20
rund	20%	6	1,20
ei	10%	3	0,30
plantaardig	10%	10	1,00
		totaal	3,70

In dit voorbeeld krijgt plantaardig een 10. Een score voor dierenwelzijn van een 10 lijkt vreemd bij ingrediënten waar geen dier aan te pas komt. Dat is minder vreemd dan het lijkt, want het uitgangspunt van SuperWijzer is het verlies aan dierenwelzijn. Een vleeskip heeft een maximaal verlies aan dierenwelzijn en scoort daarom een 1. Plantaardig voedsel heeft geen enkel (direct) verlies aan dierenwelzijn en scoort daarom een 10.

In de volgende voorbeelden wordt het duidelijker hoe dit werkt.

	procent	score	saldo
plantaardig	93%	10	9,30
scharrelei	7%	3	0,21
		totaal	9,51

	procent	score	saldo
plantaardig	75%	10	7,50
kaas	25%	6	1,50
		totaal	9,00

Het eerste product is een vleesvervanger dat voornamelijk bestaat uit plantaardige ingrediënten, bijvoorbeeld kikkererwten, soja of graan. Iemand die een dergelijke vleesvervanger eet en een gelijke hoeveelheid vlees of kaas of ei laat staan, zorgt voor minder verlies aan dierenwelzijn. Het deel van 7% met scharrelei, krijgt het dierenwelzijn van de scharrellegkip. Dat is laag, een 3. Door het aandeel scharrelei is de uiteindelijke score een 9½.

Het tweede product is ook een vleesvervanger, maar dan één met veel kaas. Het dierenwelzijn van de melkkoe heeft een 6. De totale score wordt hierdoor een 9.

Toegevoegd extra water telt niet mee bij dierenwelzijn. Het is namelijk geen vervanger van vlees, ei of zuivel.

In veel producten is als ingrediënt "overig" opgenomen. Onder overig wordt van alles verstaan, zoals zetmeel, tarwe, mais, bindmiddel, kruiden, specerijen etc. Deze ingrediënten zijn zeer divers en nemen bij sommige producten een substantieel percentage in. Ze worden bij SuperWijzer beschouwd als vervangers van vlees, ei of kaas. Omdat het meestal gaat om plantaardige producten hebben ze geen verlies aan dierenwelzijn en krijgen daarom de hoogste score.

	procent	score	saldo
varken	60%	2	1,20
overig	40%	10	4,00
		totaal	5,20

Doordat dit product van varkensvlees veel andere ingrediënten bevat, bijvoorbeeld bindmiddel en soja, stijgt de score van een 2 (de score van varkensvlees) naar een 5+.

6.1.5 Dierenwelzijn bij samengestelde producten met zuivel of ei

Het aandeel melk en ei in vleesvervangers krijgt de bijbehorende score voor melkkoe en legkip.

De vleesvervanger Valess bestaat bijna helemaal uit zuivel. Voor het overgrote deel van dit product is gerekend met het welzijnsscore van de melkkoe.

Een vleesvervanger met 5% kooi-ei, krijgt voor dat deel het dierenwelzijn van de legkip. De score voor dierenwelzijn wordt berekend door 95% plantaardig met een 10 en 5% kooi-ei met een 1. Deze vleesvervanger scoort daarom een 9,5 en geen 10 vanwege het aandeel ei.

6.1.6 Water als (toegevoegd) ingrediënt in voedsel

In veel producten zit (toegevoegd) water. Water heeft geen voedingswaarde, vervangt in beginsel geen vaste voedingsstoffen en verdampt vaak tijdens het bakken of braden. Ook vanuit consumentenoptiek is het niet logisch toegevoegd water als vervanger van bijvoorbeeld vlees of kaas te zien. De verzadigingsfactor van een waterig product is bovendien lager dan die van vast voedsel; ook daarom zal een consument neigen naar een oordeel over “netto” product, zonder water. Het percentage water is daarom wel bepaald en is ook te zien in de app, maar speelt geen rol bij de scoreberekening.

6.1.7 Water als ingrediënt in melk e.d.

Producten in de zuivelwijzer bestaan voor een groot deel uit water. CE Delft heeft hier in haar berekeningen al rekening mee gehouden, want de berekeningen gaan uit van liters, of beter gezegd kilo's, benodigde rauwe melk in allerlei vormen. Dus een kilo magere melk, een kilo volle yoghurt etc. De component water wordt hier niet berekend, maar wel de hoeveelheid rauwe melk en de wijze van productie. Sommige productiesystemen zijn namelijk iets belastender dan andere.

Sojamelk bestaat uit een mengsel van soja en water. CE Delft heeft de belasting uitgerekend van 1 liter sojamelk met 6% soja bestanddelen. De organisatie heeft herberekeningen gemaakt voor sojamelk met afwijkende percentages. Sojamelk met 12% soja krijgt daarom een milieubelasting die 100% hoger is dan de standaard sojamelk met 6%.

6.1.8 Extrapolatie van basis producttypen naar zuivelvarianten

Uit de analyse van CE Delft blijkt dat het percentage melkbestanddelen, bestaande uit de totale hoeveelheid eiwit, vet en koolhydraten, vrijwel geheel bepalend is voor de milieu-impact van een producttype. Om de milieu, klimaat en gezondheidsimpact voor allerlei producten te berekenen heeft CE Delft daarom een aantal fictieve standaard producttypen berekend bestaande uit 100% melkbestanddelen: ‘Melk, gangbaar 100%', ‘Melk, biologisch, 100%', ‘Geitenmelk, 100%', etc. Deze producttypen dienen vervolgens om de milieu-impact van allerlei zuivelvarianten, zoals kazen, toetjes en romen, te berekenen op basis van hun melkbestanddelen . . Het percentage

melkbestanddelen van deze producttypen wordt bepaald aan de hand van het Nederlands voedingsstoffenbestand (NEVO)³⁵ of de Voedingswaardetabel³⁶.

6.2 Dierenwelzijn bij zuivel

Het dierenwelzijn van producten in de zuivelwijzer is een generieke score waarbij gekeken wordt naar gangbaar, weidegang of biologisch. Het percentage melkbestanddelen speelt hierbij geen rol. Sojamelk geeft geen (direct) verlies aan dierenwelzijn en scoort daarom een tien voor dierenwelzijn.

Het belangrijkste verschil tussen de verschillende melkkoeien is het dierenwelzijn. Dit is het beste voor de biologische koeien (score 9), vervolgens voor de koeien met weidegang (score 7) en daarna voor de gangbare koeien (score 6). Bij de berekening van het welzijn van deze laatste groep werd rekening gehouden met een 76% verhouding koeien met weidegang en 24% koeien die permanent op stal staan. Dit was methodologisch niet handig, omdat die percentages inmiddels veranderd zijn. Dat komt ten eerste omdat het aantal koeien op stal inmiddels gegroeid is naar waarschijnlijk 30%. Bovendien zijn er steeds meer supermarkten die weidegangmelk als huismerk voeren (C1000, Lidl, Jumbo en Dirk). Mogelijk dat de melk voor de andere supermarkten daardoor voor een groter percentage uit melk van koeien die permanent op stal staan en dus (iets) te hoog scoren.

7 Bijlagen

7.1 Terminologie

Binnen SuperWijzer wordt gebruik gemaakt van een specifieke terminologie. De belangrijkste termen worden hier toegelicht.

Producttype

Producten in de supermarkt worden gekoppeld aan een producttype. Een producttype is een verzamelnaam voor een groep producten met dezelfde specifieke kenmerken.

Voorbeeld 1: Kipfilet, kippenpoot, kipstukjes zijn gekoppeld aan het producttype 'Kip'. De score van Kip is de score van deze producten. Voorbeeld 2: Biologische hamlap, biologische schouderham en biologische spare ribs hebben de scores van het producttype 'Varken, biologisch'.

Bij samengestelde producten, producten die bestaan uit verschillende producttypen, wordt de eindscore berekend op basis van een gewogen gemiddelde van de scores van de verschillende producttypen (ingrediënten).

In het geval van paté, dat bestaat uit 60% varkensvlees en 40% plantaardige ingrediënten, is de eindscore de optelsom van 60% van de scores voor varken en 40% voor de scores plantaardig.

Omdat de percentages en de ingrediënten van bijvoorbeeld paté sterk kunnen wisselen, is het dus mogelijk dat de ene paté beduidend anders scoort dan de andere. In de app wordt dit telkens verduidelijkt. Zie hoofdstuk 5 voor de methodiek.

³⁵ <http://nevo-online.rivm.nl/>

³⁶ <http://www.voedingswaardetabel.nl/>

Productwijzers

Een producttypegroep bestaat uit producttypen die onderling met elkaar vergeleken worden op de vier duurzaamheidscriteria. Zodoende kan de gebruiker bij elkaar horende producttypen onderling vergelijken.

Momenteel zijn de volgende wijzers in de backend gedefinieerd:

1. Vlees (vervanger)wijzer: vlees, vleeswaren, vleesvervangers, gemengde vleesproducten.
2. Zuivelwijzer: bevat melk, karnemelk, yoghurt, sojamelk
3. Eierwijzer
4. Kaaswijzer
5. Toetjeswijzer
6. Eigenwijzer: recente gescande producten

Gebruiksgroep

Een productsoort is een groep (bezien vanuit de consument) producten met eenzelfde toepassing. Productsoorten in SuperWijzer zijn bijvoorbeeld avondeten, broodbeleg en snacks

Productnaam

De naam die het meest prominent op de verpakking staat. Bijvoorbeeld cervelaatworst, salami of kipfilet. Toevoegingen zoals 'gebraden', 'naturel', 'Hollands' worden hierbij weggelaten.

Duurzaamheidscriteria

Er zijn vier duurzaamheidscriteria waarop een product(type) beoordeeld kan worden:

1. Dierenwelzijn
2. Natuur en milieu
3. Klimaatverandering
4. Schadelijke stoffen c.q. risico's voor de volksgezondheid

Schadelijke stoffen

Er zijn vier factoren waarop het criterium schadelijke stoffen wordt beoordeeld:

1. Emissies van schadelijke stoffen in Daly
2. Antibioticagebruik
3. Resistente bacteriën
4. Voedselvergiftiging en infecties

Score

De criteria dierenwelzijn, natuur en milieu en klimaatverandering werden geheel beoordeeld door externe deskundigen. Door Varkens in Nood werden deze beoordelingen vertaald in een cijfer van 1 tot 10. Het vierde criterium werd deels door CE Delft en deels door Varkens in Nood beoordeeld.

Totaalscore

Het deskundigenoordeel is het gemiddelde van de vier scores voor dierenwelzijn, natuur en milieu, klimaatverandering en schadelijke stoffen.

Dit oordeel is niet te beïnvloeden door de persoonlijke instellingen op de app.

Persoonlijke instellingen

De gebruiker kan op de app de vier criteria aanpassen aan zijn persoonlijke voorkeuren. Hierdoor wordt de werking van de stoplichten wèl beïnvloed, maar de vier deskundigenoordelen en de totaalscore niet.

Diercategorie

Ieder diersoort (bijvoorbeeld varken, kip en koe) bestaat uit verschillende diercategorieën (bijvoorbeeld bio, gangbaar, Beter Leven één ster). Deze categorieën corresponderen met specifieke huisvestingsystemen. Er werden 41 diercategorieën beoordeeld.

Dwindex

Het systeem waarmee deskundigen, via een speciale website, hun oordeel hebben gegeven over het dierenwelzijn van de verschillende diercategorieën. Deze website is op verzoek te bezichtigen.

Gebruiker of consument

De persoon die de SuperWijzer heeft geïnstalleerd en gebruikt.

Productkenmerken

De informatie waaraan een product herkenbaar is. Het gaat om vier product specifieke kenmerken: supermarkt (retailer), productnaam (b.v. cervelaatworst), merk (b.v. Stegeman) en producttype parts (b.v. varken, kip of volle melk).

Alternatieven

Op de app worden alternatieven aangeboden.

Het systeem is als volgt: eerst wordt er gekeken welke supermarkt het betreft. Vervolgens wordt er verder geselecteerd binnen de gebruiksgroep. Hierna worden alternatieven berekend. Vervolgens worden dubbele producten verwijderd.

De organisatie achter SuperWijzer

De Stichting Varkens in Nood heeft SuperWijzer geïnitieerd en gerealiseerd. De uitvoering lag voor een belangrijk deel bij werknemers van Stichting Varkens in Nood en voor een ander deel bij externen die in opdracht van Stichting Varkens in Nood werkten.

Afkortingen

ASG: Animal Sciences Group, een onderdeel van de WUR

WUR: Wageningen University & Research

VU: Vrije Universiteit

UU: Universiteit Utrecht

7.2 Maatschappelijke relevantie antibioticagebruik en resistente bacteriën

15 mrt 12. Nieuw rapport over resistentie bij bacteriën

<http://www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2012/3/Nieuw-rapport-over-resistentie-bij-bacterien--1008389W/>

10 mrt 12. Antibioticaresistente bacteriën in Maas, Rijn en Nieuwe Maas

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=135982>

06 mrt 12. Circa 15% mensen op kalver- of varkensbedrijven MRSA-positief

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=135838>

29 feb 12. Deense varkenshouderij beperkt antibioticagebruik met 19 procent

<http://www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2012/2/Deense-varkenshouderij-beperkt-antibioticagebruik-met-19-procent-1005530W/>

25 feb 12. Nieuwe gebruiksvoorschriften antibiotica

<http://www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2012/2/Nieuwe-gebruiksvoorschriften-antibiotica-1004776W/>

24 feb 12. 'Antibiotica hebben steeds minder effect'

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=135499>

23 feb 12. Varkens-MRSA oorspronkelijk afkomstig van mensen

<http://www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2012/2/Varkens-MRSA-oorspronkelijk-afkomstig-van-mensen-1003821W/>

22 feb 12. Duitse zoönose-studie: veel resistente bacteriën bij kalkoen

<http://www.boerderij.nl/Pluimveehouderij/Nieuws/2012/2/Duitse-zoonose-studie-veel-resistente-bacterien-bij-kalkoen-1003481W/>

31 jan 12. Aantal MRSA-infecties blijft vrijwel gelijk

<http://www.agd.nl/Artikel/580157/Aantal-MRSAinfecties-blijft-vrijwel-gelijk.htm>

31 jan 12. Consumentenbond vindt veel ESBL's op kipfilets

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134781>

27 jan 12. Tweede fase voor antibioticavrije ketens

<http://www.agd.nl/Artikel/580013/Tweede-fase-voor-antibioticavrije-ketens.htm>

25 jan 12. 'Ministerie van VWS voert regie bij de aanpak zoönosen'

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134584>

23 jan 12. MRSA in Amerikaans vlees

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/mrsa-in-amerikaans-vlees-14120.html>

- 23 jan 12. Beierse varkensbedrijven dicht om verboden antibiotica
<http://www.agd.nl/Artikel/579794/Beierse-varkensbedrijven-dicht-om-verboden-antibiotica.htm>
- 21 jan 12. Geen bouwverbod voor Brabantse veehouderij binnen 250 meter van woonkern
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134462>
- 20 jan 12. Antibioticumaanpak loopt na opgelopen vertraging
<http://www.agd.nl/Artikel/579738/Antibioticumaanpak-loopt-na-opgelopen-vertraging.htm>
- 18 jan 12. Uitbreiding aanpak antibiotica pluimveesector
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134311>
- 18 jan 12. Amerikaanse onderzoekers stellen risico's antibiotica vast
<http://www.agd.nl/Artikel/579564/Amerikaanse-onderzoekers-stellen-risicos-antibiotica-vast.htm>
- 14 jan 12. Plukon wil steun van supers en NMA bij reductie van inzet antibiotica
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134248>
- 14 jan 12. Project antibioticavrij produceren in de vleeskuikensector lijkt gestrand
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=134220>
- 10 jan 12. 'Veel kuikenvleesproducten bij Duitse supers bevat ESBL of MRSA'
<http://www.agd.nl/Artikel/579169/Veel-kuikenvleesproducten-bij-Duitse-supers-bevat-ESBL-of-MRSA.htm>
- 06 jan 12. VS bant derde en vierde generatie antibiotica in veehouderij
<http://www.agd.nl/Artikel/579008/VS-bant-derde-en-vierde-generatie-antibiotica-in-veehouderij.htm>
- 04 jan 12. Plukon stopt met toeslag voor antibioticavrij grootgebrachte vleeskuikens
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=133872>
- 03 jan 12. Rode kaart voor Deense varkenshouders bij te veel antibiotica
<http://www.agd.nl/Artikel/578848/Rode-kaart-voor-Deense-varkenshouders-bij-te-veel-antibiotica.htm>
- 03 jan 12. Centrale registratie antibiotica in MediRund mogelijk
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=133835>
- 03 jan 12. Varkenssector stopt gebruik meest kritische antibiotica
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=133707>
- 16 nov 11. 'Massief antibiotica-probleem in Duitse veehouderij'
<http://www.agd.nl/Artikel/576308/Massief-antibioticaprobleem-in-Duitse-veehouderij.htm>
- 15 nov 11. Meer inzicht nodig in antibioticagebruik
<http://www.agd.nl/Artikel/576213/Meer-inzicht-nodig-in-antibioticagebruik.htm>
- 12 nov 11. Helft Duitse vleesvarkensbedrijven MRSA-besmet
<http://www.agd.nl/Artikel/576131/Helft-Duitse-vleesvarkensbedrijven-MRSAbesmet.htm>

11 nov 11. Vion neemt regierol antibiotica op zich

<http://www.agd.nl/Artikel/576054/Vion-neemt-de-regierol-op-zich.htm>

08 nov 11. Dierenartsen vaak onzorgvuldig bij voorschrijven antibiotica in de varkenshouderij

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=132070>

28 okt 11. Veegerelateerde MRSA stabiliseert zich

<http://www.agd.nl/Artikel/575259/Veegerelateerde-MRSA-stabiliseert-zich.htm>

28 okt 11. EP wil actie tegen gebruik antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/575257/EP-wil-actie-tegen-gebruik-antibiotica.htm>

26 okt 11. Antibioticagebruik veehouderij en voorschrijfgedrag dierenarts moet transparant

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=131625>

26 okt 11. Kabinet: antibioticadoelstelling wordt gehaald

<http://www.agd.nl/Artikel/575096/Kabinet-antibioticadoelstelling-wordt-gehaald.htm>

25 okt 11. Biologische melkveehouders willen nog minder antibiotica gebruiken

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=131548>

25 okt 11. Toelating van nVWA voor probioticum in diervoeders

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=131612>

00 jan 00. MRSA-bacterie vaker op grotere varkensbedrijven

<http://www.agd.nl/Artikel/574459/MRSAbacterie-vaker-op-grotere-varkensbedrijven.htm>

28 sep 11. Kortere blootstelling aan besmette kalveren voorkomt overdracht MRSA op mens

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=130764>

22 sep 11. Op zoek naar het alternatief voor antibiotica

<http://www.agd.nl/AchtergrondTendensAnalyse/573102/Op-zoek-naar-het-alternatief-voor-antibiotica.htm>

20 sep 11. 'VS moet Europese antibiotica-model nabootsen'

<http://www.agd.nl/Artikel/573044/VS-moet-Europese-antibioticamodel-nabootsen.htm>

19 sep 11. WHO komt met actieplan antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/572982/WHO-komt-met-actieplan-antibiotica.htm>

16 sep 11. Praktijknetwerk ontwikkelt nieuw kengetal voor antibioticaverbruik

<http://www.agd.nl/Artikel/572916/Praktijknetwerk-ontwikkelt-nieuw-kengetal-voor-antibioticaverbruik.htm>

09 sep 11. Klebsiella-bacterie in Maasstadziekenhuis niet gerelateerd aan antibioticagebruik veehouderij

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=130216>

08 sep 11. Antibioticagebruik in veehouderij flink afgenomen

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=130137>

08 sep 11. Gezondheidsonderzoek intensieve veehouderij nog geen onderdeel besluitvorming Noord-Brabant
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=130109>

08 sep 11. Antibiotica-gebruik daalt flink
<http://www.agd.nl/Artikel/572380/Antibioticagebruik-daalt-flink.htm>

08 sep 11. Deense monitoring: pluimveevlees verontrustend vaak besmet met resistente bacteriën
<http://www.agd.nl/Artikel/572348/Deense-monitoring-pluimveevlees-verontrustend-vaak-besmet-met-resistente-bacterien.htm>

01 sep 11. LTO Nederland: Antibiotica blijven nodig om veestapel gezond te houden
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129957>

01 sep 11. Gezondheidsraad wil minder antibiotica toestaan in veehouderij
<http://www.agd.nl/AchtergrondTendensAnalyse/572017/Gezondheidsraad-wil-minder-antibiotica-toestaan-in-veehouderij.htm>

31 aug 11. Deens antibioticabeleid levert al na half jaar daling op
<http://www.agd.nl/AchtergrondTendensAnalyse/571946/Deens-antibioticabeleid-levert-al-na-half-jaar-daling-op.htm>

31 aug 11. Kalversector beperkt gebruik kritische antibiotica
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129894>

27 aug 11. MRSA van varkensstype CC398 overdraagbaar tussen personen
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129812>

22 aug 11. Meetlocaties onderzoek gezondheidseffecten veehouderij blijven geheim
<http://www.agd.nl/Artikel/571533/Meetlocaties-onderzoek-gezondheidseffecten-veehouderij-blijven-geheim.htm>

17 aug 11. 'Pluimveehouderij verspreidt ESBL-enzymen met resistentie tegen antibiotica'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129499>

16 aug 11. Amerikanen vinden minder resistentie bij biologische kippen
<http://www.agd.nl/Artikel/571254/Amerikanen-vinden-minder-resistentie-bij-biologische-kippen.htm>

11 aug 11. EFSA bepleit minder gebruik van antimicrobiële middelen in de veehouderij
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129310>

06 aug 11. 'Ruim 90% van de Nederlandse varkens drager van MRSA-bacterie'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=129184>

05 aug 11. 'Meer MRSA bewijst noodzaak terugdringen antibioticagebruik'
<http://www.agd.nl/Artikel/570801/Meer-MRSA-bewijst-noodzaak-terugdringen-antibioticagebruik.htm>

02 jul 11. Nieuwe methode voor zoeken naar nieuwe antibiotica
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=128063>

02 jul 11. SDa komt met streefwaarden voor verantwoord antibioticumgebruik
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=128060>

01 jul 11. Productschap kondigt lik-op-stukbeleid af bij antibiotica
<http://www.agd.nl/Artikel/568979/Productschap-kondigt-likopstukbeleid-af-bij-antibiotica.htm>

30 jun 11. Onderzoek naar ESBL-vormende bacteriën in de melkveehouderij
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127983>

30 jun 11. 'Onderzoek naar invloed van veehouderij op volksgezondheid is te beperkt'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127979>

23 jun 11. Kleine dosis antibiotica leidt eerder tot resistentie
<http://www.agd.nl/Artikel/568532/Kleine-dosis-antibiotica-leidt-eerder-tot-resistentie.htm>

22 jun 11. Harde cijfers over veilige afstand tot intensieve veehouderij niet te geven
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127724>

22 jun 11. Kamer wil gebruik antibiotica veehouderij openbaar
<http://www.agd.nl/Artikel/568414/Kamer-wil-gebruik-antibiotica-veehouderij-openbaar.htm>

22 jun 11. LTO: Geen argumenten om ontwikkeling veehouderij te remmen
<http://www.agd.nl/Artikel/568412/LTO-Geen-argumenten-om-ontwikkeling-veehouderij-te-remmen.htm>

17 jun 11. Twee op vijf MRSA's is vee-gerelateerd
<http://www.agd.nl/Artikel/568154/Twee-op-vijf-MRSAs-is-veegerelateerd.htm>

16 jun 11. Bleker tegen onbedoelde stimulans antibioticagebruik
<http://www.agd.nl/Artikel/568063/Bleker-tegen-onbedoelde-stimulans-antibioticagebruik.htm>

16 jun 11. Dierenartsen willen omslag in varkenshouderij
<http://www.agd.nl/Artikel/568026/Dierenartsen-willen-omslag-in-varkenshouderij.htm>

15 jun 11. Legpluimveesector start met aanpak antibiotica
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127432>

10 jun 11. TNO: alternatief voor antibiotica in veehouderij
<http://www.agd.nl/Artikel/567757/TNO-alternatief-voor-antibiotica-in-veehouderij.htm>

08 jun 11. Onverwacht veel ESBL in Deens kuikenvlees ondanks cefalosporine-stop sinds 2001
<http://www.agd.nl/Artikel/567563/Onverwacht-veel-ESBL-in-Deens-kuikenvlees-ondanks-cefalosporinestop-sinds-2001.htm>

04 jun 11. 'Vlees verdachter dan groenten'

<http://www.agd.nl/Artikel/567430/Vlees-verdachter-dan-groenten.htm>

04 jun 11. Nieuwe stam van MRSA-bacterie gevonden in koeienmelk

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127192>

03 jun 11. Nieuwe stam MRSA-bacterie in koeienmelk

<http://www.agd.nl/Artikel/567358/Nieuwe-stam-MRSAbacterie-in-koeienmelk.htm>

03 jun 11. Duitse darmbacterie resistent tegen antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/567356/Duitse-darmbacterie-resistent-tegen-antibiotica.htm>

01 jun 11. 'Bewustwording drukt gebruik antibiotica'

<http://www.agd.nl/Artikel/567274/Bewustwording-drukt-gebruik-antibiotica.htm>

01 jun 11. Belgische website meet antibioticagebruik bij veehouderijbedrijven

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=127121>

00 jan 00. Nieuwsuur - 'Plofkip' 100 procent besmet

<http://nieuwsuur.nl/onderwerp/243251-plofkip-100-procent-besmet.html>

27 mei 11. Schippers zet ESBL-norm op voedsel op Europese agenda

<http://www.agd.nl/Artikel/566965/Schippers-zet-ESBLnorm-op-voedsel-op-Europese-agenda.htm>

27 mei 11. Ook resistente bacteriën in biologische kip

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/ook-resistente-bacterien-in-biologische-kip-13389.html>

27 mei 11. Kamermeerderheid voor ontkoppeling voorschrijven en verkoop antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/566933/Kamermeerderheid-voor-ontkoppeling-voorschrijven-en-verkoop-antibiotica.htm>

26 mei 11. EHEC resistent tegen veel antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/566853/EHEC-resistent-tegen-veel-antibiotica.htm>

26 mei 11. Probiotica helpen varkenshouder bij terugbrengen van het antibioticagebruik

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=126906>

24 mei 11. Kalkoensector start per 1 juni met aanpak antibiotica

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=126831>

21 mei 11. Vleeskalversector succesvol met terugdringen antibiotica

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/vleeskalversector-succesvol-met-terugdringen-antibiotica-13366.html>

20 mei 11. Mevius: verbod op preventief gebruik antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/566501/Mevius-verbod-op-preventief-gebruik-antibiotica.htm>

19 mei 11. Kipbacteriën steeds ongevoeliger voor antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/566397/Kipbacterien-steeds-ongevoeliger-voor-antibiotica.htm>

18 mei 11. Wakker Dier wil openheid over schadelijke stoffen en resistente bacteriën in vlees

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=126655>

17 mei 11. Expertpanel werkt aan antibioticarichtlijnen

<http://www.agd.nl/Artikel/566212/Expertpanel-werkt-aan-antibioticarichtlijnen.htm>

16 mei 11. 'Antibioticavrij kuiken moet beloning krijgen'

<http://www.agd.nl/Artikel/566168/Antibioticavrij-kuiken-moet-beloning-krijgen.htm>

16 mei 11. Antibioticagebruik in de vleeskuikensector in 2010 gedaald

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=126578>

13 mei 11. EP wil gebruik antibiotica terugdringen

<http://www.agd.nl/Artikel/566024/EP-wil-gebruik-antibiotica-terugdringen.htm>

12 mei 11. Veevoersektor wil zelf stoppen met gemedicineerd voer

<http://www.agd.nl/Artikel/565956/Veevoersektor-wil-zelf-stoppen-met-gemedicineerd-voer.htm>

06 mei 11. Salmonellabestrijding extra belangrijk na 2012

<http://www.agd.nl/Artikel/565622/Salmonellabestrijding-extra-belangrijk-na-2012.htm>

05 mei 11. Gemiddeld antibioticagebruik per varkensbedrijf dit jaar bekend

<http://www.agd.nl/Artikel/565615/Gemiddeld-antibioticagebruik-per-varkensbedrijf-dit-jaar-bekend.htm>

03 mei 11. Deens antibioticagebruik daalt 25 procent

<http://www.agd.nl/Artikel/565450/Deens-antibioticagebruik-daalt-25-procent.htm>

03 mei 11. Overheid moet leiding nemen in dossier voedselveiligheid

<http://www.agd.nl/Artikel/565370/Overheid-moet-leiding-nemen-in-dossier-voedselveiligheid.htm>

27 apr 11. Fidin tegen verbod op antibiotica

<http://www.agd.nl/AchtergrondTendensAnalyse/565056/Fidin-tegen-verbod-op-antibiotica.htm>

27 apr 11. Gebruik hoogwaardige antibiotica daalt sneller

<http://www.agd.nl/Artikel/565049/Gebruik-hoogwaardige-antibiotica-daalt-snel.htm>

23 apr 11. RIVM adviseert rauwe groenten goed te wassen of te verhitten

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=125944>

22 apr 11. Biologisch pluimveevlees bevat minder ESBL's

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=125886>

20 apr 11. Bleker wacht onderzoeken antibiotica in groente af

<http://www.agd.nl/Artikel/564696/Bleker-wacht-onderzoeken-antibiotica-in-groente-af.htm>

19 apr 11. 'Leghennenhouders negeren wachttijd antibioticum'
<http://www.agd.nl/Artikel/564664/Leghennenhouders-negeren-wachttijd-antibioticum.htm>

19 apr 11. Gistextract mogelijk antibioticavervanger bij pluimvee
<http://www.agd.nl/Artikel/564659/Gistextract-mogelijk-antibioticavervanger-bij-pluimvee.htm>

16 apr 11. ForFarmers: veel minder gemedicineerd varkensvoer
<http://www.agd.nl/Artikel/564527/ForFarmers-veel-minder-gemedicineerd-varkensvoer.htm>

15 apr 11. LTO Nederland heeft begrip voor signaal van Bleker over antibioticagebruik
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=125699>

15 apr 11. KNMvD: overgrote deel dierenartsen in VetCIS
<http://www.agd.nl/Artikel/564489/KNMvD-overgrote-deel-dierenartsen-in-VetCIS.htm>

14 apr 11. ELI werkt aan centraal diergeneesmiddelen depot
<http://www.agd.nl/Artikel/564395/ELI-werkt-aan-centraal-diergeneesmiddelen-depot.htm>

14 apr 11. Bleker: mogelijk dit jaar nog extra regels antibiotica
<http://www.agd.nl/Artikel/564386/Bleker-mogelijk-dit-jaar-nog-extra-regels-antibiotica.htm>

14 apr 11. PVV-bestuur geïrriteerd over standpunt Fidin
<http://www.agd.nl/Artikel/564338/PVVbestuur-geirriteerd-over-standpunt-Fidin.htm>

13 apr 11. Zorgen over resten antibiotica in eieren
<http://www.agd.nl/Artikel/564272/Zorgen-over-resten-antibiotica-in-eieren.htm>

12 apr 11. Volksgezondheid belangrijk punt diergezondheidsorganisaties
<http://www.agd.nl/Artikel/564264/Volksgezondheid-belangrijk-punt-diergezondheidsorganisaties.htm>

09 apr 11. KNMvD: wél resultaat bij antibiotica-aanpak
<http://www.agd.nl/Artikel/564141/KNMvD-wel-resultaat-bij-antibioticaaanpak.htm>

08 apr 11. GGD Nederland wil meer sturing in veehouderij
<http://www.agd.nl/Artikel/564062/GGD-Nederland-wil-meer-sturing-in-veehouderij.htm>

08 apr 11. WHO legt accent op resistentie door antibiotica
<http://www.agd.nl/Artikel/563986/WHO-legt-accent-op-resistentie-door-antibiotica.htm>

07 apr 11. LTO: antibioticaresistentie zal komende jaren afnemen
<http://www.agd.nl/Artikel/563934/LTO-antibioticaresistentie-zal-komende-jaren-afnemen.htm>

29 mrt 11. PZ wil zuivel onderzoeken op ESBL's
<http://www.agd.nl/Artikel/563358/PZ-wil-zuivel-onderzoeken-op-ESBLs.htm>

26 mrt 11. Bleker wil diergeneesmiddelenbeleid voortzetten
<http://www.agd.nl/Artikel/563301/Bleker-wil-diergeneesmiddelenbeleid-voortzetten.htm>

22 mrt 11. Twee aanhoudingen in verband met illegale handel antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/562967/Twee-aanhoudingen-in-verband-met-illegale-handel-antibiotica.htm>

14 mrt 11. Franse minister wil kwart minder antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/562555/Franse-minister-wil-kwart-minder-antibiotica.htm>

11 mrt 11. Dierenarts beboet voor overmatig voorschrijven antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/562481/Dierenarts-beboet-voor-overmatig-voorschrijven-antibiotica.htm>

11 mrt 11. Bezorgdheid over behalen antibiotica-doelen

<http://www.agd.nl/Artikel/562447/Bezorgdheid-over-behalen-antibioticadoelen.htm>

11 mrt 11. Hygiëne en antibioticareductie belangrijkst tegen resistentie-overdracht

<http://www.agd.nl/AchtergrondTendensAnalyse/562429/Hygiene-en-antibioticareductie-belangrijkst-tegen-resistentieoverdracht.htm>

11 mrt 11. Een op drie pluimveehouders drager ESBL

<http://www.agd.nl/Artikel/562408/Een-op-drie-pluimveehouders-drager-ESBL.htm>

10 mrt 11. Deense varkenshouders dringen antibiotica-inzet iets terug

<http://www.agd.nl/Artikel/562331/Deense-varkenshouders-dringen-antibioticainzet-iets-terug.htm>

09 mrt 11. Utrechtse onderzoekers identificeren nieuw doelwit voor antibiotica

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=124530>

09 mrt 11. Autoriteit diergeneesmiddelen aan de slag

<http://www.agd.nl/Artikel/562308/Autoriteit-diergeneesmiddelen-aan-de-slag.htm>

09 mrt 11. Spoeddebat over resistente bacteriën

<http://www.agd.nl/Artikel/562273/Spoeddebat-over-resistente-bacterien.htm>

08 mrt 11. FIDIN: Antibioticumgebruik in veehouderij in 2010 met 12% gedaald

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=124509>

08 mrt 11. 'Forse maatregelen tegen resistente bacteriën'

<http://www.agd.nl/Artikel/562218/Forse-maatregelen-tegen-resistente-bacterien.htm>

02 mrt 11. Schippers: niet nog strenger op antibioticagebruik

<http://www.agd.nl/Artikel/561899/Schippers-niet-nog-strenger-op-antibioticagebruik.htm>

01 mrt 11. Antibioticaverbruik nul

<http://www.agd.nl/Artikel/561836/Antibioticaverbruik-nul.htm>

23 feb 11. Pluimveesector worstelt om grip te krijgen op ESBL's

<http://www.agd.nl/Artikel/561509/Pluimveesector-worstelt-om-grip-te-krijgen-op-ESBLs.htm>

23 feb 11. ESBL-vrije kippenstal is kweste van heel lange adem

<http://www.agd.nl/Artikel/561502/ESBLvrije-kippenstal-is-kweste-van-heel-lange-adem.htm>

22 feb 11. Wetenschap heeft geen antwoord op verspreiding dierziekten

<http://www.agd.nl/Artikel/561417/Wetenschap-heeft-geen-antwoord-op-verspreiding-dierziekten.htm>

21 feb 11. Onderzoek legt relatie zieke mensen en supermarktkip

http://www.wakkerdier.nl/persbericht/579/Onderzoek_legt_relatie_zieke_mensen_en_supermarktkip/

08 feb 11. Europarlement bezorgd over antibioticagebruik in veehouderij

<http://www.agd.nl/Artikel/560615/Europarlement-bezorgd-over-antibioticagebruik-in-veehouderij.htm>

05 feb 11. Wetenschappers VS kritisch over antibiotica

<http://www.agd.nl/Artikel/560493/Wetenschappers-VS-kritisch-over-antibiotica.htm>

04 feb 11. 'Verschil antibioticagebruik tussen voerleveranciers'

<http://www.agd.nl/Artikel/560434/Verschil-antibioticagebruik-tussen-voerleveranciers.htm>

03 feb 11. Campylobacter verandert snel

<http://www.agd.nl/Artikel/560306/Campylobacter-verandert-snel.htm>

00 jan 00. Meer dan helft braadkippen resistent tegen 4 of meer soorten antibiotica

<http://www.demorgen.be/dm/nl/5397/Milieu/article/detail/1210372/2011/01/19/Meer-dan-helft-braadkippen-resistent-tegen-4-of-meer-soorten-antibiotica.dhtml>

05 jan 11. Hogere prijs vlees zonder antibiotica

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/hogere-prijs-vlees-zonder-antibiotica-12905.html>

29 dec 10. 80 procent Amerikaanse antibiotica naar vee

<http://www.agd.nl/Artikel/558264/80-procent-Amerikaanse-antibiotica-naar-vee.htm>

24 dec 10. Doorbraak voor ontwikkeling nieuwe antibiotica tegen groei bacteriecel

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=122238>

17 dec 10. RIVM: toename vee-MRSA stabiliseert

<http://www.agd.nl/Artikel/557699/RIVM-toename-veeMRSA-stabiliseert.htm>

14 dec 10. RIVM: veel resistente bacteriën in veegebied

<http://www.agd.nl/Artikel/557545/RIVM-veel-resistente-bacterien-in-veegebied.htm>

14 dec 10. Wet antibioticaregistratie voor de zomer gereed

<http://www.agd.nl/Artikel/557529/Wet-antibioticaregistratie-voor-de-zomer-gereed.htm>

10 dec 10. Bleker en Schippers willen hardere aanpak antibioticagebruik in de veehouderij

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=121678>

09 dec 10. Registratie antibiotica snel verplicht

<http://www.agd.nl/Artikel/557262/Registratie-antibiotica-snel-verplicht.htm>

30 nov 10. Vrijwel alle Nederlandse varkensbedrijven mogelijk al bemet met MRSA

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=121327>

30 nov 10. nVWA houdt 40.000 kuikens uit voedselketen wegens onverschrijding wachttijd antibioticum

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=121342>

30 nov 10. 'MRSA in slachthuizen zo goed als onuitroeibaar'

<http://www.agd.nl/10113614/Nieuws/Artikel/MRSA-in-slachthuizen-zo-goed-als-onuitroeibaar.htm>

26 nov 10. Stuurgroep wil halvering van antibioticagebruik in dierhouderij in 2013

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=121265>

25 nov 10. 'Verplicht veehouder inzichtelijkheid antibioticagebruik'

<http://www.agd.nl/10113416/Nieuws/Artikel/Verplicht-veehouder-inzichtelijkheid-antibioticagebruik.htm>

25 nov 10. 'Niet elke koe met antibiotica proberen te redden'

<http://www.agd.nl/10113405/Nieuws/Artikel/Niet-elke-koe-met-antibiotica-proberen-te-redden.htm>

20 nov 10. 'Helpt minder medicijnen varkensvoer'

<http://www.agd.nl/10112956/Nieuws/Artikel/Helpt-minder-medicijnen-varkensvoer.htm>

17 nov 10. Snelle groei landbouwhuisdieren ten koste van afweersysteem

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=120945>

17 nov 10. Superziekteverwekker verspreidt zich in EU

<http://www.agd.nl/10112790/Nieuws/Artikel/Superziekteverwekker-verspreidt-zich-in-EU.htm>

17 nov 10. Residunormen goed nageleefd

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/residunormen-goed-nageleefd-12789.html>

16 nov 10. Ziekenhuisbacterie rukt op in Europa

<http://www.agd.nl/10112709/Nieuws/Artikel/Ziekenhuisbacterie-rukt-op-in-Europa.htm>

16 nov 10. Megastal voor leghennen net over de grens bij Denekamp van de baan

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=120904>

16 nov 10. Duizenden doden door antibioticaresistentie

<http://www.agd.nl/10112704/Nieuws/Artikel/Duizenden-doden-door-antibioticaresistentie.htm>

12 nov 10. 'Veilig vlees' niet altijd veilig

<http://www.vleesmagazine.nl/nieuws/veilig-vlees-niet-altijd-veilig-12776.html>

11 nov 10. Coutinho niet optimistisch over reductie antibiotica

<http://www.agd.nl/10112375/Nieuws/Artikel/Coutinho-niet-optimistisch-over-reductie-antibiotica.htm>

11 nov 10. Vee-MRSA verspreid zich bijna zes keer minder goed dan ziekenhuis-MRSA
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=120632>

10 nov 10. Een op drie ESBL's mens uit pluimvee-stam
<http://www.agd.nl/10112263/Nieuws/Artikel/Een-op-drie-ESBLs-mens-uit-pluimvee-stam.htm>

05 nov 10. Vooral gebruik tetracyclines en colistines beperken
<http://www.agd.nl/10111959/Nieuws/Artikel/Vooral-gebruik-tetracyclines-en-colistines-beperken.htm>

29 okt 10. Lagere besmetting MRSA van dieren blijft onduidelijk
<http://www.agd.nl/10111537/Nieuws/Artikel/Lagere-besmetting-MRSA-van-dieren-blijft-onduidelijk.htm>

28 okt 10. Deens varkensvlees kampt met resistentie
<http://www.agd.nl/10111434/Nieuws/Artikel/Deens-varkensvlees-kampt-met-resistentie.htm>

26 okt 10. Brits advies: hygienisch met varkensvlees omgaan
<http://www.agd.nl/10111263/Nieuws/Artikel/Brits-advies-hyginisch-met-varkensvlees-omgaan.htm>

25 okt 10. 'Vermindering MRSA-maatregelen veehouders'
<http://www.agd.nl/10111164/Nieuws/Artikel/Vermindering-MRSA-maatregelen-veehouders.htm>

18 okt 10. Denemarken wil 10 procent minder antibioticaverbruik
<http://www.agd.nl/10110770/Nieuws/Artikel/Denemarken-wil-10-procent-minder-antibioticaverbruik.htm>

12 okt 10. 'Gezondheid grootste probleem intensieve veehouderij'
<http://www.agd.nl/10110393/Nieuws/Artikel/Gezondheid-grootste-probleem-intensieve-veehouderij.htm>

12 okt 10. Terugdringen antibioticagebruik bij uierontsteking mogelijk door vroege behandeling
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119681>

06 okt 10. Nederland scoort het hoogst in het antibioticagebruik per kilo dier
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119520>

05 okt 10. 'Halvering antibioticagebruik in drie jaar tijd te ambitieus'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119475>

05 okt 10. 'Reductie van 50% in antibioticagebruik op varkensbedrijven in 2013 is haalbaar'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119427>

04 okt 10. Sterke verspreiding van MRSA in slachthuizen
<http://www.agd.nl/10109815/Nieuws/Artikel/Sterke-verspreiding-van-MRSA-in-slachthuizen.htm>

04 okt 10. 'Antibioticaresistentie moet snel worden aangepakt'
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119379>

02 okt 10. Veel varkens lopen MRSA op in slachthuis
<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119369>

01 okt 10. 'Vijf antibiotica voldoen voor 80 procent ziekten'

<http://www.agd.nl/10109708/Nieuws/Artikel/Vijf-antibiotica-voldoen-voor-80-procent-ziekten.htm>

28 sep 10. Resistente Brachyspira op varkensbedrijf

<http://www.agd.nl/10109416/Nieuws/Artikel/Resistente-Brachyspira-op-varkensbedrijf.htm>

23 sep 10. Verburg wil einde aan reclame voor antibiotica in vakbladen voor de veehouderij

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=119035>

21 sep 10. Resistente bacteriën in meeuwenpoep

<http://www.agd.nl/10108942/Nieuws/Artikel/Resistente-bacterin-in-meeuwenpoep.htm>

15 sep 10. Aanpak gebruik antibiotica aangescherpt

<http://www.agd.nl/10108519/Nieuws/Artikel/Aanpak-gebruik-antibiotica-aangescherpt.htm>

02 sep 10. Tendens tot afnemend antibioticagebruik in de veehouderij in 2009

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=118340>

25 aug 10. Versleping antibiotica en coccidiostatica zorgwekkend

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=118043>

14 aug 10. Meerdere gevallen superbacterie in Nederland

<http://www.agd.nl/10106574/Nieuws/Artikel/Meerdere-gevallen-superbacterie-in-Nederland.htm>

11 aug 10. Experts bezorgd over resistente bacterie

<http://www.agd.nl/10106352/Nieuws/Artikel/Experts-bezorgd-over-resistente-bacterie.htm>

22 jul 10. CBL en Consumentenbond willen meer regie van VWS bij aanpak ESBL's

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=117043>

15 jul 10. MRSA geconstateerd bij Duitse melkveebedrijven

<http://www.agd.nl/10104822/Nieuws/Artikel/MRSA-geconstateerd-bij-Duitse-melkveebedrijven.htm>

15 jul 10. Britten pakken campylobacter kip aan

<http://www.agd.nl/10104821/Nieuws/Artikel/Britten-pakken-campylobacter-kip-aan.htm>

05 jul 10. CVI: meer antibiotica bij zeugen

<http://www.agd.nl/10104152/Nieuws/Artikel/CVI-meer-antibiotica-bij-zeugen.htm>

01 jul 10. Onderzoek naar agressieve ziekenhuisbacterie

<http://www.agd.nl/10103882/Nieuws/Artikel/Onderzoek-naar-agressieve-ziekenhuisbacterie.htm>

29 jun 10. FDA wil gebruik antibiotica op boerderij aan banden

<http://www.agd.nl/10103742/Nieuws/Artikel/FDA-wil-gebruik-antibiotica-op-boerderij-aan-banden.htm>

28 jun 10. Verburg vraagt ook in EU aandacht voor antibioticagebruik in de veehouderij

<http://www.agriholland.nl/nieuws/artikel.html?id=116160>

28 jun 10. Vee verslaafd aan antibiotica

http://www.trouw.nl/groen/nieuws/article3097846.ece/Vee_verslaafd_aan_antibiotica__.html?all=true

7.3 Bronnen Schadelijke Stoffen

ABR, 2011. ANTIBIOTIC RESISTANCE AND FOOD ANIMAL PRODUCTION - A BIBLIOGRAPHY OF SCIENTIFIC STUDIES (1969-2011)

ASG, 2007. ONGERIEF BIJ RUNDVEE, VARKENS, PLUIMVEE, NERTSEN EN PAARDEN - INVENTARISATIE EN PRIORITERING EN MOGELIJKE OPLOSSINGSRICHTINGEN

BERENSCHOT, 2010. WAT ZIJN DE EFFECTEN VAN HET ONTKOPPELEN VAN VOORSCHRIJVEN EN VERHANDELEN VAN DIERGENEESMIDDELEN DOOR DE DIERENARTS

BMA, 2009. NAAR EEN GECOMBINEERDE MEETLAT VOOR MILIEU- EN DIERENWELZIJN

CE, 2011. LIFE CYCLE IMPACTS OF PROTEIN- RICH FOODS FOR SUPERWIJZER

CONSUMENTENBOND, 2012A. KIPFILET - VOEDSELVEILIGHEID EN MAATSCHAPPELIJKE ASPECTEN

CONSUMENTENBOND, 2012B. TEST KIPFILET. CONSUMENTENGIDS FEBRUARI 2012.

EFSA, 2011. SCIENTIFIC OPINION ON THE PUBLIC HEALTH RISKS OF BACTERIAL STRAINS PRODUCING EXTENDED-SPECTRUM BETA-LACTAMASES AND OR AMPC BETA-LACTAMASES IN FOOD AND FOOD-PRODUCING ANIMALS

RANDALL, 2010. PREVALENCE OF ESCHERICHIA COLI CARRYING EXTENDED-SPECTRUM {BETA}-LACTAMASES (CTX-M AND 493 TEM-52) FROM BROILER CHICKENS AND TURKEYS IN GREAT BRITAIN BETWEEN 2006 AND 2009.

ECDV, 2011. EUROPEES CENTRUM VOOR ZIEKTEPREVENTIE EN-BESTRIJDING NETWERK.

EARSS, 2009. EUROPEAN ANTIMICROBIAL RESISTANCE SURVEILLANCE SYSTEM. ANNUAL REPORT 2008.

[HTTP://ECDC.EUROPA.EU/EN/ACTIVITIES/SURVEILLANCE/EARS-](http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/earss-net/documents/2008_earss_annual_report.pdf)
[NET/DOCUMENTS/2008_EARSS_ANNUAL_REPORT.PDF](http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/earss-net/documents/2008_earss_annual_report.pdf) EN

[HTTP://ECDC.EUROPA.EU/EN/ACTIVITIES/SURVEILLANCE/EARS-NET/DATABASE/PAGES/MAP_REPORTS.ASPX](http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/earss-net/database/pages/map_reports.aspx)

ESAC, 2010. TOTAL OUTPATIENT ANTIBIOTIC USE IN 2008 FOR 30 PARTICIPATING EUROPEAN COUNTRIES

[HTTP://WWW.ESAC.UA.AC.BE/MAIN.ASPX?C=*ESAC2&N=50220](http://www.esac.ua.ac.be/main.aspx?c=*ESAC2&n=50220)

GEZONDHEIDSRAAD, 2011. ANTIBIOTICA IN DE VEETEELT EN RESISTENTE BACTERIËN BIJ MENSEN

KNMVd, 2009. KWANTIFICEREN VAN VETERINAIR ANTIBIOTICAGEBRUIK

KNMVd, 2010. EXTRA MAATREGELEN TER BESTRIJDING VAN ANTIBIOTICARESISTENTIE IN DE NEDERLANDSE DIERHOUDERIJ - BOVENOP HET CONVENANT ANTIBIOTICARESISTENTIE DIERHOUDERIJ

LEVERSTEIN-VAN HALL, 2011. DUTCH PATIENTS, RETAIL CHICKEN MEAT AND POULTRY SHARE THE SAME ESBL GENES, PLASMIDS AND STRAINS.

LEI, 2005. FACTOREN VAN INVLOED OP VOEDSELVEILIGHEID

LEI, 2009. ANTIBIOTICAGEBRUIK OP MELKVEE-, VARKENS- EN PLUIMVEEBEDRIJVEN IN NEDERLAND; GEBRUIK IN 2007 IN VERGELIJKING MET VOORGAANDE JAREN.

LEI, 2011. VETERINARY ANTIBIOTIC USAGE IN THE NETHERLANDS IN 2010

MARAN, 2010. MONITORING OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND ANTIBIOTIC USAGE IN ANIMALS IN THE NETHERLANDS IN 2008

MARAN, 2011. MONITORING OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND ANTIBIOTIC USAGE IN ANIMALS IN THE NETHERLANDS IN 2009

MINLNV, 2010A. BRIEF MINISTER OVER DESKUNDIGENBERAAD RIVM EN REDUCTIE ANTIBIOTICUMGEBRUIK
[HTTP://WWW.MINLNV.NL/TXMPUB/FILES/?P FILE ID=2000499](http://www.minlnv.nl/txmpub/files/?p_file_id=2000499)

MINLNV, 2010B. BRIEF MINISTER OVER CEFALOSPORINE-ANTIBIOTICA IN DE PLUIMVEEHOUDERIJ
[HTTP://PARLIS.NL/KST141838](http://parlis.nl/kst141838)

MULDERS ET AL, 2010. PREVALENCE OF LIVESTOCK-ASSOCIATED MRSA IN BROILER FLOCKS AND RISK FACTORS FOR SLAUGHTERHOUSE PERSONNEL IN THE NETHERLANDS
[HTTP://JOURNALS.CAMBRIDGE.ORG/ACTION/DISPLAYABSTRACT;JSESSIONID=707A3F95295B8DBD4E38BBABE599FA48.JOURNALS?FROMPAGE=ONLINE&AID=7435280](http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract;jsessionid=707A3F95295B8DBD4E38BBABE599FA48.JOURNALS?FROMPAGE=ONLINE&AID=7435280)

NETHMAP, 2011. CONSUMPTION OF ANTIMICROBIAL AGENTS AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE AMONG MEDICALLY IMPORTANT BACTERIA IN THE NETHERLANDS” RP 82 MEENMEN VOOR VERANTWOORDING OVER ONTWIKKELING ESBL

OVERDEVEST ET AL, 2010. EXTEND SPECTRUM BETA-LACTAMASE PRODUCING ENTEROBACTERIACEAE (ESBL) IN RETAIL MEAT

PVE, 2011A. VEE, VLEES EN EIEREN IN NEDERLAND - KENGETALLEN 2010.

PVE, 2011B. LEGPLUIMVEESECTOR START MET AANPAK ANTIBIOTICA.
[HTTPS://WWW.MIJNPVE.NL/PVE?WAXTRAPP=CTHUISHSUOPBPRECBLBKHI&CONTEXT=NFMSHSUOPBPREC](https://www.mijnpve.nl/pve?waxtrapp=cthuisHsuOpbPRECBLBKHI&context=nfMshsuOpbPREC)

RIKILT, 2006. CONTAMINANTEN EN MICRO-ORGANISMEN IN BIOLOGISCHE PRODUCTEN. VERGELIJKING MET GANGBARE PRODUCTEN.

RIVM , 2009A - VEEGERELATEERDE MRSA - EPIDEMIOLOGIE IN DIERLIJKE PRODUCTIEKETENS, TRANSMISSIE NAAR DE MENS EN KARAKTERISATIE VAN DE KLOON

RIVM, 2009B. REGISTRATIE VOEDSELINFECTIES EN -VERGIFTIGINGEN BIJ DE GD EN DE VWA – 2008

RIVM, 2010A. RISK PROFILE ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE TRANSMISSIBLE FROM FOOD ANIMALS TO HUMANS

RIVM, 2010B. ANTIBIOTICARESISTENTE BACTERIEN IN NEDERLANDS OPPERVLAKTEWATER IN VEETEELTRIJK GEBIED.

RIVM, 2011A. MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL. MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL SAMENGEVAT
[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEIDSDETERMINANTEN/OMGEVING/MILIEU/VOEDSELVEILIGHEID/MICROBIOLOGISCH/MICROBIOLOGISCHE-ZIEKTEVERWEKKERS-IN-VOEDSEL-SAMENGEVAT/](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/omgeving/milieu/voedselveiligheid/microbiologisch/microbiologische-ziekteverwekkers-in-voedsel-samengevat/)

RIVM, 2011b. MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL. OMVANG VAN HET PROBLEEM. INCIDENTIE, STERFTE, ZIEKTELAST EN KOSTEN PER ZIEKTEVERWEKKER EN BLOOTSTELLINGSROUTE

[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEIDSDETERMINANTEN/OMGEVING/MILIEU/VOEDSELVEILIGHEID/MICROBIOLOGISCH/INCIDENTIE-STERFTE-ZIEKTELAST-EN-KOSTEN-PER-ZIEKTEVERWEKKER-EN-BLOOTSTELLINGSROUTE/](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/omgeving/milieu/voedselveiligheid/microbiologisch/incidentie-sterfte-ziekte-last-en-kosten-per-ziekteverwekker-en-blootstellingsroute/)

RIVM, 2011c. MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL. OMVANG VAN HET PROBLEEM. HOE VAAK KOMT ZIEKTE ALS GEVOLG VAN MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL VOOR?

[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEIDSDETERMINANTEN/OMGEVING/MILIEU/VOEDSELVEILIGHEID/MICROBIOLOGISCH/HOE-VAAK-KOMT-ZIEKTE-ALS-GEVOLG-VAN-MICROBIOLOGISCHE-ZIEKTEVERWEKKERS-IN-VOEDSEL-VOOR/](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/omgeving/milieu/voedselveiligheid/microbiologisch/ho-evaa-komt-ziekte-als-gevolg-van-microbiologische-ziekteverwekkers-in-voedsel-voor/)

RIVM, 2011d. MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL. OMVANG VAN HET PROBLEEM. ZIEKTELAST PER ZIEKTEVERWEKKER EN VOEDSELGROEP.

[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEIDSDETERMINANTEN/OMGEVING/MILIEU/VOEDSELVEILIGHEID/MICROBIOLOGISCH/ZIEKTELAST-PER-ZIEKTEVERWEKKER-EN-VOEDSELGROEP/](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/omgeving/milieu/voedselveiligheid/microbiologisch/ziekte-last-per-ziekteverwekker-en-voedselgroep/)

RIVM, 2011e. NATIONAAL KOMPAS VOLKSGEZONDHEID. PREVENTIE VAN ANTIBIOTICARESISTENTIE.

[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/PREVENTIE/VAN-ZIEKTEN-EN-AANDOENINGEN/INFECTIEZIEKTEN/ANTIBIOTICARESISTENTIE/PREVENTIE-VAN-ANTIBIOTICARESISTENTIE-BIJ-ZIEKENHUISINFECTIES-SAMENGEVAT/](http://www.nationaalkompas.nl/preventie/van-ziekten-en-aandoeningen/infectieziekten/antibioticaresistentie/preventie-van-antibioticaresistentie-bij-ziekenhuisinfecties-samengevat/) EN [HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/PREVENTIE/VAN-ZIEKTEN-EN-AANDOENINGEN/INFECTIEZIEKTEN/ANTIBIOTICARESISTENTIE/WAT-ZIJN-DE-EFFECTEN/](http://www.nationaalkompas.nl/preventie/van-ziekten-en-aandoeningen/infectieziekten/antibioticaresistentie/wat-zijn-de-effecten/)

RIVM, 2011f. WAT IS HET VERLIES VAN GEZONDHEID ALS GEVOLG VAN MICROBIOLOGISCHE ZIEKTEVERWEKKERS IN VOEDSEL?

[HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEIDSDETERMINANTEN/OMGEVING/MILIEU/VOEDSELVEILIGHEID/MICROBIOLOGISCH/GEZONDHEIDSVERLIES-DOOR-MICROBIOLOGISCHE-ZIEKTEVERWEKKERS-IN-VOEDSEL/](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheidsdeterminanten/omgeving/milieu/voedselveiligheid/microbiologisch/gezondheidsverlies-door-microbiologische-ziekteverwekkers-in-voedsel/)

RIVM, 2012. PREVALENCE OF ANTIBIOTIC RESISTANT BACTERIA IN THE RIVERS MEUSE, RHINE AND NEW MEUSE

SKAL, 2010. INFORMATIEBLAD VEEHOUDERIJ

[HTTP://WWW.SKAL.NL/PORTALS/0/NEDERLANDS/PDF/INFOBLAD-VEEHOUDERIJ.PDF](http://www.skal.nl/portals/0/nederlands/pdf/infoblad-veehouderij.pdf)

STUART ET AL, 2012. COMPARISON OF ESBL CONTAMINATION IN ORGANIC AND CONVENTIONAL RETAIL CHICKEN MEAT

VEETEELT, 2011. KENGETAL DIERDAGDOSERING IN NEDERLANDSE VLEESVEEHOUDERIJ BIJZONDER LAAG. AANDACHT VOOR ANTIBIOTICAGEBRUIK

[HTTP://EDEPOT.WUR.NL/170846](http://edepot.wur.nl/170846)

VWA, 2005. RESIDUEN VAN DIERGENEESMIDDELEN IN KIPPENEIEREN

VWA, 2010. STAAT VAN ZOÖNOSEN 2009

VWA, 2011. MICROBIOLOGISCH ONDERZOEK VAN LEVENSMIDDELEN 2008-2009

VWA, 2011b. WAT KAN ER MIS GAAN MET ZUIVEL?

[HTTP://WWW.VWA.NL/ONDERWERPEN/LEVENSMIDDELEN-FOOD/DOSSIER/ZUIVEL/WAT-KAN-ER-MIS-GAAN-MET-ZUIVEL](http://www.vwa.nl/onderwerpen/levensmiddelen-food/dossier/zuivel/wat-kan-er-mis-gaan-met-zuivel)

VWA, 2011c. WAT KAN ER MIS GAAN MET EIEREN?

[HTTP://WWW.VWA.NL/ONDERWERPEN/LEVENS MIDDELEN-FOOD/DOSSIER/EIEREN/WAT-KAN-ER-MIS-GAAN-MET-EIEREN](http://www.vwa.nl/onderwerpen/levensmiddelen-food/dossier/eieren/wat-kan-er-mis-gaan-met-eieren)

WUR, 2003. DIERGEZONDHEID BIOLOGISCHE HOUDERIJ VERSUS GANGBARE HOUDERIJ - VARKENSHOUDERIJ, MELKVEEHOUDERIJ

WUR, 2009b. VOEDSELKwaliteit, Veiligheid en Gezondheid van Biologische Producten