



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-14108
Titel	Integrale diergezondheid: Leverbot en maagdarmwormen
Roadmap/Koepel	AgroFood Duurzame Veehouderij
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Livestock Research Louis Bolk Instituut
Projectleider onderzoek (naam en emailadres)	F. Neijenhuis Francesca.neijenhuis@wur.nl J. Wagenaar J.Wagenaar@Louisbolk.nl
Penvoerder PPS (namens private partij)	Natuurweide
Contactpersoon overheid	Mark de Bode
Werkelijke startdatum	1 september 2013
Werkelijke einddatum	1 maart 2017
Korte omschrijving inhoud	Infecties met leverbot en/of maagdarmwormen en bestrijding en/of behandeling van deze besmettingen zijn in toenemende mate een knelpunt in de diergezondheid van grazende (of vers gras gevoerde) herkauwers. Probleem bij vooral de lacterende dieren is dat zij ook niet meer mogen worden behandeld tegen leverbot (alleen onder cascadereregeling). De besmettingscyclus is complex, de mogelijkheden ten aanzien van inzet van geneesmiddelen zijn dus beperkt en resistentie tegen inzetbare geneesmiddelen groeit. In dit project is de beschikbare kennis uit literatuur en praktijk (ervaringskennis), relevant voor het tegengaan van leverbot en maagdarmwormen bij melkvee, in kaart gebracht en is een instrument ontwikkeld om routes van leverbotbesmettingen binnen een bedrijf breed te kunnen beoordelen (HACCP) en zijn alternatieve maatregelen uitgetest.

Resultaten en deliverables	
1. Welke deliverables zijn opgeleverd? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)	Gedurende de looptijd van dit project zijn jaarlijks minimaal 2 artikelen over het project verschenen en zijn bijeenkomsten gehouden en bijgewoond. Daarnaast is het ontwikkelde instrument beschreven in een rapport en is in het laatste jaar een tweede rapport geschreven. Hierin staat de tweede versie van het instrument beschreven en met het instrument wordt nagegaan waar de verschillen zitten tussen bedrijven in eenzelfde gebied die wel of niet met leverbot besmet zijn. Daarnaast is een drietal maatregelen, om infecties met leverbot te minimaliseren of te voorkomen (ontwijkend beweiden, zomers greppels frezen en inzet loopeenden), op praktijkbedrijven uitgetest met als doel ervaring op te doen met deze maatregelen en de praktische implementatie alsmede het bepalen van het effect van deze maatregelen. Vanuit de opgedane kennis

	<p>in dit project wordt ingegaan op de manier van vaststellen van de leverbotinfectiestatus. En is de verkregen kennis samengevat waarmee de kans op leverbotinfecties kan worden verkleind. Rapport wordt afgesloten met de hiaten die in de kennis over leverbot (nog steeds) aanwezig zijn.</p>
<p>2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was daarvoor de reden?</p>	<p>De verbreding naar maagdarmwormen en kleine herkauwers is opgepakt in de samenwerking met Core Organic Plus (ProPara).</p>
<p>3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.</p>	<p>Ja, de besmettingsstatus van een weideperceel bleek zeer lastig vast te stellen waardoor experimenten, die in samenwerking met de veehouders gedaan zijn, niet altijd de resultaten opleverden die vooraf verwacht werden. De aanwezigheid van de tussengastheer, het leverbotslakje <i>Galba truncatula</i>, werd niet altijd aangetoond maar besmetting trad wel op. Op één bedrijf bleek ook sprake te zijn van pensbot, wat daar de significantie van is in relatie tot leverbot is nog onbekend.</p>
<p>4a. Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?</p>	<p>binnen2..... jaar</p>
<p>4b. Kan het gebruik van de resultaten in de praktijk nog worden versneld, en zo ja, wat is daarvoor nodig?</p>	<p>De praktijkresultaten zomerfrozen van begin 2016 zijn op te schalen van 1 naar een cluster van 5-10 bedrijven die zomerfrozen gecontroleerd toepassen inclusief de juiste dataverzameling ten behoeve van olievlekwerking in de sector. Veehouders kunnen snel en duidelijk inzicht krijgen in de leverbotstatus van hun bedrijf door op het juiste moment en op de juiste manier (beide zoals beschreven in dit onderzoek) individuele melk- en of bloedmonsters te laten controleren op leverbotantilichamen. Alleen op deze manier wordt duidelijk of een bedrijf besmet is of niet. Karteren alleen is niet voldoende. Er kan gebruikt gemaakt worden van verschillende veterinaire diagnostische laboratoria in Nederland.</p>
<p>4c. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd naar de brede doelgroep (incl. niet-deelnemende bedrijven)?</p>	<p>Zie hiervoor ook onder punt 1 de deliverables en de lijst met publicaties (bijlage). Daarnaast is aansluiting gerealiseerd bij twee relevante praktijknetwerken, resulterend in samenwerking, uitwisseling, inhoudelijke aanvulling en het bedienen van elkaars netwerk. Dit laatste is belangrijk voor de doorwerking van kennis naar een bredere doelgroep. Onderwerp is ook behandeld binnen een studieclub van melkveehouders in Midden-Delfland. Resultaten zijn internationaal besproken middels het ProPara project.</p>
<p>5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)</p>	<p>Op het gebied van leverbot hebben LBI en WLR kennis en ervaring opgedaan op het gebied van risicofactoren, verschillende methoden van vaststellen besmetting en preventieve maatregelen. Deze kennis was voorheen deels alleen voorhanden bij de Gezondheidsdienst voor Dieren. LBI en WLR hebben de afgelopen jaren in een samenwerkingsverband een flink aantal artikelen in vakbladen geschreven. Het project was zeer praktijkgericht en er is niet naar gestreefd om</p>

	wetenschappelijke output te genereren. Beide instituten hebben nauw samengewerkt met het VIC, PPP-AGRO, Merial, Natuurweide en VLG. Deels zijn dit nieuwe samenwerkingsverbanden/netwerken en deels is de samenwerking/netwerk versterkt door dit project.
6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	nee

Highlights

Gedurende dit project is een instrument ontwikkeld, dat door een voorlichter samen met de veehouder kan worden ingevuld, waarmee de leverbotstatus, de risicofactoren en mogelijke verbeterpunten om leverbotinfecties te voorkomen of te verminderen inzichtelijk worden. Dit instrument is in het afgelopen jaar uitgetest op 26 bedrijven en ingezet bij het uittesten van maatregelen. Het instrument is voorzien van een scoresysteem waarmee in vrij korte tijd de verschillende gebieden in kaart kunnen worden gebracht.

Op kleine schaal zijn door een student testjes gedaan om te bepalen welke dodingstechnieken werken op de *Galba truncatula* en hoe het slakje zich gedraagt bij verschillende temperaturen (het wegkruipen in de modder).

Op een drietal bedrijven zijn maatregelen uitgetest die de infectiedruk zouden moeten verlagen. Zomerfrozen en ontwijkend beweiden lijken veelbelovende maatregelen om leverbotinfecties te minimaliseren/voorkomen.

Op een 26-tal bedrijven is het instrument ingezet om na te gaan wat de verschillen in management zijn tussen bedrijven die wel en niet besmet zijn terwijl ze in een zelfde gebied gevestigd zijn. Hieruit is naar voren gekomen dat veehouders niet goed op de hoogte zijn van de status van hun bedrijf wat leverbotbesmetting betreft. Door het doorspreken van de mogelijke risicofactoren aan de hand van het instrument is het kennisniveau omtrent leverbotbesmetting toegenomen.

Gedurende de looptijd zijn meerdere bijeenkomsten met veehouders gehouden en zijn er publicaties verschenen.

Testen van bloed en melk van jongvee en melkvee is in combinatie met beweidingsdata goed te gebruiken om (cluster van) percelen te kwalificeren als leverbotgevoelig. Tijdens het project is duidelijk naar boven gekomen dat het bepalen van de besmettingsstatus van een weideperceel via karteren erg lastig is en het niet vinden van de leverbotslak geen garantie geeft op een niet besmet perceel.

Aantal opgeleverde producten in 2016			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/workshops
-	2	8	6

Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website

- Bijdrage tijdens Netwerk Leverbot praktijknetwerk, 10 oktober 2013. Zegveld
- Bijdrage tijdens netwerkbijsamenkomst PPP Agro, 6 november 2013. Hoornaar
- Introductie leverbot en nulmeting leverbotbesmettingen 8 bedrijven. Presentaties tijdens Bijeenkomst leverbotnetwerk PPP-Agro 25 februari 2014

- Neijenhuis, F., J. Verkaik, C. Verwer, G. Smolders en J.P. Wagenaar, 2014. BO-20-014-009 Integrale diergezondheid: beheersing van leverbot. Lelystad, Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Report. 32 blz. <http://edepot.wur.nl/320373>
- Webartikel: Aanpak leverbot nog verder optimaliseren. Gepubliceerd op 15 december 2014 Door Biokennis <http://www.biokennis.org/nl/biokennis/sectorenthemas/Rundvee/nieuws-1/Aanpak-leverbot-nog-verder-optimaliseren.htm>
- Leaflet: Kennis verspreiding op de nationale Bio-beurs, 21 & 22 januari 2015 IJsselhallen. Zwolle
- Persbericht Ekoland. 2015. Aanpak leverbot verder optimaliseren. 31 januari 2015
- Aanpak leverbot moet nog verder geoptimaliseerd worden. 2015. Biojournaal. 12 januari 2015. <http://www.biojournaal.nl/artikel/17667/Aanpak-leverbot-moet-nog-verder-geoptimaliseerd-worden>
- Bijdrage aan bijeenkomst: Leverbot doorbreek de cirkel. 2015. Praktijknetwerk. 2 maart 2015. <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/Praktijknetwerk-organiseert-expertmeeting-over-leverbot.htm>
- V-focus juni 2015: Leverbot in kaart gebracht. P27-29. www.louisbolk.org/downloads/3047.pdf
- Ekoland maart 2015: Leverbot in kaart gebracht: Leverbotinfecties herkennen, genezen en voorkomen. P24-25. www.louisbolk.org/downloads/3085.pdf
- Natuurweidekrant juli 2015: Leverbotproject. P2-3 www.denatuurweide.nl/index.php/natuurweidekrant/42-natuurweidekrant-juli-2015/file
- Bijeenkomst met veehouders op VIC Zegveld juni 2015
- Kennis- en onderzoeksagenda Leverbot wil bijdrage leveren aan doorbreken cirkel. Gepubliceerd op: 13 augustus 2015 <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/Kennis-en-onderzoeksagenda-Leverbot-wil-bijdrage-leveren-aan-doorbreken-cirkel-.htm>
- Bijdrage tijdens bijeenkomst studieclub melkveehouders Midden-Delfland, 25 februari 2015
- Veearts.nl. 2016. Alternatieve bestrijding van leverbot. 9 februari 2016 <http://www.veearts.nl/2016/alternatieve-bestrijding-van-leverbot/>
- Neijenhuis, F., C. Verwer en J. Verkaik. 2017. Wat zijn de mogelijkheden om een leverbotbesmetting van melkvee te voorkomen? Lelystad, Wageningen UR (University & Research centre) Livestock Research, Livestock Research Report