



Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven

GIABplus-bestand 2013 – Status A

| WOt-technical report 66

J. van Os, L.J.J. Jeurissen & H.S.D. Naeff



WAGENINGEN UR
For quality of life

Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven

Dit Technical report is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

Disclaimer WOt-publicaties

De reeks 'WOt-technical reports' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

WOt-technical report 66 is het resultaat van een onderzoeksopdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ).

Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven

GIABplus-bestand 2013 – Status A

J. van Os, H.S.D. Naeff & L.J.J. Jeurissen

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juli 2016

WOt-technical report 66

ISSN 2352-2739

<http://dx.doi.org/10.18174/386756>

Referaat

Os, J. van, L.J.J. Jeurissen & H.S.D. Naeff (2016). *Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven; GIABplus-bestand 2013 – Status A*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR. WOt-technical report 66. 64 blz.; 2 fig.; 10 tab.; 11 ref; 1 Bijlage.

Voor de nationale emissieregistratie van het RIVM is het nodig om een goed beeld te hebben van de bedrijfslocaties van veehouderijbedrijven in Nederland. Vanaf 2009 is daarvoor niet alleen gebruik gemaakt van de jaarlijkse Landbouwtelling, maar ook van bedrijfslocaties die bekend zijn via dierregistraties voor dier- en volksgezondheid. Daarmee wordt het zogenaamde GIABplus-bestand gemaakt: Geografische Informatie Agrarische Bedrijven, waarbij de dieraantallen van de Landbouwtelling zijn herverdeeld over veehouderijlocaties vanuit de dierregistraties en gekoppeld aan de staltypen die in de Landbouwtelling bekend zijn. Dit rapport geeft aan hoe het GIABplus-bestand 2013 is samengesteld en wat de gebruiksmogelijkheden zijn. Behalve voor het lokaliseren van emissies uit de veehouderij is het bestand ook toepasbaar in regionale onderzoeken naar de landbouwstructuur en onderzoek naar verspreiding van dierziekten.

Trefwoorden: landbouwbedrijven, bedrijfslocaties, emissies, Landbouwtelling, veehouderij, rundvee, varkens, pluimvee, schapen, geiten, kippen.

Abstract

Os, J. van, L.J.J. Jeurissen & H.S.D. Naeff (2016). *Geographical Information system for Emissions inventory. Of livestock farms; GIABplus database 2013 – Status A*. Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment, Wageningen UR. WOt-technical report 66. 64 p.; 2 Fig.; 10 Tabs; 11 Refs; 1 Appendix.

To compile the national emissions inventory the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) has to have an accurate picture of the locations of all the livestock farms in the Netherlands. From 2009 this information has been obtained not only from the annual agricultural census but also from the registers of animals for animal and human health purposes. These information sources are used to compile the GIABplus database – Geographical Information on Agricultural Businesses. The animal numbers from the agricultural census are reallocated across farm locations obtained from the animal registers and associated with the types of livestock shed in the agricultural census. This report describes how the GIABplus database 2013 was compiled and how it can be used. Besides localising emissions from livestock farming, the database can be used in regional studies into the agricultural structure and research into the spread of animal diseases.

Keywords: farms, farm locations, emissions, agricultural census, livestock farming, cattle, pigs, poultry, sheep, goats, chickens

© 2016

Alterra Wageningen UR

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOt-technical reports is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit report is verkrijgbaar bij het secretariaat. De publicatie is ook te downloaden via www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

Om emissies uit de landbouw te lokaliseren, heeft de Emissieregistratie in samenwerking met het CBS gebruikt gemaakt van het jaarlijkse bestand van de Landbouwtelling. In toenemende mate is het echter nodig om bij veehouderijbedrijven ook de nevenvestigingen in beeld te hebben, dit is het GIABplus-bestand. De eerste versie hiervan is gemaakt voor het jaar 2009. Omdat GIABplus een belangrijk bestand is voor de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT N&M), moet het bestand ook aan de eisen voldoen die voor het kwaliteitsbeleid van de WOT N&M worden gesteld, namelijk status A.

Daarom is in opdracht van de WOT N&M deze documentatie van het GIABplus-bestand 2013 gemaakt. Hierin worden de verschillende aspecten beschreven die nodig zijn om te voldoen aan de Status A kwalificatie voor bestanden die gebruikt worden in onderzoeksprojecten van de WOT N&M. Inmiddels werkt Alterra momenteel aan het vervaardigen van het GIABplus-bestand 2014.

Op deze plaats willen wij onderstaande organisaties bedanken voor het beschikbaar stellen van de benodigde bestanden en bijbehorende toelichting om de bestanden op een goede manier te gebruiken:

- De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voor GIAB 2013 en I&R 2013;
- Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voor de Landbouwtelling 2013.

Jaap van Os, Han Naeff en Leonne Jeurissen

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Theorie van GIABplus	13
2.1 Doel van GIABplus	13
2.2 Toepassingsgebied	14
2.3 Vereenvoudigingen en aannamen	14
3 Technische documentatie	17
3.1 Meta-informatie GIABplus 2013	17
3.2 Beschrijving van het ontwerpmodel	19
3.3 Benodigde hard- en software	30
4 Gebruikersdocumentatie	33
4.1 Inhoud van het dierenbestand en het stallenbestand	33
4.2 Toepassingen van GIABplus 2013	34
4.3 Beperkingen van het bestand	35
4.4 Begrippenlijst	35
4.5 Samenvatting van testen en validaties	36
5 Testen	39
5.1 Implementatie van het ontwerpmodel	39
5.2 Testen op de invoerbestanden	39
5.3 Testen op de resultaatbestanden	44
6 Validatie	47
6.1 Analyse GIAB en BAG	47
6.2 Grootschalige veehouderij in Nederland	48
6.3 Koppeling tussen GIABplus en BVB	49
6.4 Analyse van mogelijke tekortkomingen	50
7 Beheers- en exploitatieplan	53
7.1 Beheer en versiebeheer	53
7.2 Verbeteringen	53
Literatuur	55
Verantwoording	57
Bijlage 1 Projectplan GIABplus 2014	59

Samenvatting

Het GIABplus-bestand is een uitbreiding van het GIAB-bestand (Geografische Informatie Agrarische Bedrijven). In het GIAB-bestand worden locaties van agrarische bedrijven vastgelegd, en gecombineerd met de bedrijfsgegevens van de jaarlijkse Landbouwtelling. In GIAB is enkel de hoofdlocatie van de bedrijven opgenomen, in GIABplus worden de nevenlocaties van veehouderijbedrijven toegevoegd voor de diersoorten rundvee, varkens, pluimvee, schapen en geiten. Ook worden de dieraantallen van de Landbouwtelling (LBT) over de nevenlocaties verdeeld en aan staltypes toegekend. Nevenlocaties met alleen akkerbouw- en tuinbouwactiviteiten, dus zonder vee, worden niet toegevoegd aan het bestand, evenals informatie van percelen. Er worden twee tabellen gemaakt:

- Dierentabel: aantal dieren per diergroep per (hoofd- of neven)locatie;
- Stallentabel: aantal dieren per staltype per (hoofd- of neven)locatie.

Beide tabellen zijn beschikbaar in een Excelbestand. Uitgaande van basiskennis van Excel en de Nederlandse veehouderij kan de gebruiker gemakkelijk met deze bestanden aan de slag. Het aanmaken van deze bestanden gebeurt met behulp van ArcGIS, Excel, Access, Oracle en Python-scripts.

Doel van het bestand is het bieden van locatiegebonden informatie van dieren en stallen, in eerste instantie voor emissieberekeningen van de Emissieregistratie van het RIVM, maar in tweede instantie ook voor andere onderzoeksprojecten. Voorbeelden daarvan zijn onderzoek naar verspreiding van besmettelijke dierziekten of inventarisatie van de landbouwstructuur in een bepaald gebied met het oog op toekomstige ontwikkelingen.

Naast de Landbouwtelling worden de registraties van dieren voor dier- en volksgezondheid (Identificatie & Registratie, I&R) gebruikt. Deze laatstgenoemde worden per bedrijfslocatie bijgehouden, zodat in geval van calamiteiten duidelijk is welke dieren waar zitten, en waar ze vandaan komen. Bedrijven uit de Landbouwtelling (LBT) kunnen aan een of meer locaties in de I&R worden gekoppeld. Vervolgens worden bij bedrijven die aan meer locaties zijn gekoppeld de dieraantallen van de LBT herverdeeld over de locaties vanuit de I&R, conform de verhouding in dieraantallen van vergelijkbare diergroepen in de I&R.

De Landbouwtelling betreft een momentopname van het aantal dieren op het landbouwbedrijf door de boer zelf op 1 april van het betreffende jaar. Voor sommige diergroepen, zoals vleeskalveren, vleesvarkens of pluimvee kan het gebeuren dat de stal op deze datum leegstaat, bijvoorbeeld voor schoonmaak tussen twee rondes. Als voor deze bedrijven uit de I&R blijkt dat de stallen gedurende het kalenderjaar grotendeels wel in gebruik zijn, worden de dieraantallen in de LBT gecorrigeerd naar een gemiddelde bezetting van de hokcapaciteit, die ook in de LBT is opgegeven. Door deze correctie wordt een grotere veestapel berekend; het is belangrijk om hiermee rekening te houden bij gebruik van het bestand.

Ten slotte worden de herverdeelde dieraantallen voor de belangrijkste diergroepen verder gekoppeld aan staltypen op basis van staltype-informatie uit de LBT. Deze werkwijze zorgt voor een goede benadering van het aantal dieren per locatie en het staltype waarin ze gehuisvest zijn. De informatie over de staltypen wordt vierjaarlijks opgenomen in de LBT. De meest actuele stalinformatie wordt opgenomen in het GIABplus-bestand; voor GIABplus 2013 komt de stalinformatie uit de Landbouwtelling van 2012.

Voor het GIABplus-bestand 2013 zijn zowel de bron- als de resultaatbestanden getest. Het Landbouwtellingbestand is getest door totalen per diergroep te vergelijken met de totalen per diergroep die het CBS heeft gepubliceerd. Dit leidt tot minimale verschillen. Daarnaast worden alle samengestelde diergroepen vergeleken met die van het voorgaande jaar. Substantiële verschillen

(meer dan enkele procenten) worden alleen geaccepteerd als daarvoor een plausibele verklaring beschikbaar is. Deze methode is ook gebruikt voor de I&R-bestanden. Verder is nagekeken of ontwikkelingen per diergroep in de Landbouwtelling dezelfde trend vertonen als die in de I&R.

De resultaatbestanden (het dieren- en stallenbestand) betreffen een herverdeling van dieren over locaties respectievelijk staltypen. Dit betekent dat het totaal aantal dieren na herverdeling gelijk moet zijn aan het aantal voor herverdeling. Dit is getest en levert verschillen op die maximaal 0,2% van de dierenaantallen in de invoerbestanden bedragen.

Ter validatie van GIABplus zijn de locaties, de grootschalige bedrijven en de dierenaantallen vergeleken met andere beschikbare bestanden. Wat betreft de locaties is een vergelijking gemaakt tussen de (hoofd- en neven)locaties van GIAB en de locaties in de Basisregistratie van Adressen en Gebouwen (BAG). Daaruit blijkt dat 96% van de GIAB- en BAG-locaties op minder dan 100 m van elkaar liggen. Verder blijkt dat 95% van de locaties van GIAB en BVB (Bestand Veehouderij Bedrijven – actuele milieuvergunningen) op minder dan 100 m van elkaar liggen.

Ook is een vergelijking gemaakt tussen grootschalige veehouderijlocaties in GIABplus en BVB. Deze validatie laat zien dat de verhouding tussen het aantal grootschalige veehouderijlocaties in GIABplus ten opzichte van BVB conform de verwachting is, dat wil zeggen dat er meer grootschalige vergunningen zijn dan locaties. Het bouwen van een stal en het volledig in gebruik nemen daarvan, heeft tijd nodig, waardoor het aantal grootschalige vergunningen in BVB voorloopt op het werkelijk aantal grootschalige veehouderijen.

Wat betreft dierenaantallen van GIABplus is ook een vergelijking gemaakt met BVB. Daaruit bleek dat de aantallen van BVB ca. 70-80% bedragen van die van GIABplus. Dit zou je eigenlijk andersom verwachten. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat het BVB-bestand niet voor alle gemeenten compleet en actueel is. Anderzijds is ook duidelijk dat het GIABplus-bestand 2013 tekortkomingen kent doordat voor sommige bedrijven geen koppelingen gemaakt kunnen worden.

Vanaf 2009 is jaarlijks een nieuwe versie van het GIABplus-bestand gemaakt, gebaseerd op nieuwe versies van de LBT en I&R-bestanden. Daarbij zijn ook diverse verbeteringen doorgevoerd. De belangrijkste daarvan zijn het behoud van de koppeling met de registratie waaruit de emissiebron afkomstig is (via de sleutelvelden van beide registraties) en de correctie van sommige diergroepen en bijbehorende standaardopbrengst op basis van vergelijking van de hokcapaciteit in de LBT met dierenaantallen in de I&R.

Omdat voor de verlening van Natuurbeschermingswetvergunningen voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS) de lokale emissies steeds belangrijker worden, heeft het ministerie van Economische Zaken (EZ) vanaf de Landbouwtelling 2015 veehouders gevraagd om per stal een opgave te doen. Deze Opgave Huisvesting zal een aanzienlijke verbetering ten opzichte van GIABplus kunnen betekenen; de veehouder:

- wijst zelf (op een kaart) zijn stallen aan, zowel de hoofdlocatie als nevenvestigingen van het bedrijf;
- meldt per stal de RAV-codes (staltype) die van toepassing zijn;
- geeft per RAV-code aan wat het ingangsjaar is en hoeveel dieren daar *gemiddeld* gehouden zijn in 2014.

Daardoor kunnen de nauwkeurigheid van de locatie, het staltype en de dierenaantallen aanzienlijk verbeteren.

1 Inleiding

Dit document bevat nadere documentatie van het GIABplus-bestand 2013. Het betreft zowel informatie voor mogelijke gebruikers van het bestand (heb ik er wat aan?) als ook technische achtergrondinformatie over de wijze waarop het tot stand is gekomen, getest en gevalideerd.

Het GIABplus-bestand is een uitbreiding van het GIAB-bestand (GIAB staat voor Geografische Informatie Agrarische Bedrijven). In het GIAB-bestand worden locaties van agrarische bedrijven vastgelegd. In GIAB is enkel de hoofdlocatie opgenomen, in GIABplus worden de nevenlocaties van veehouderijbedrijven toegevoegd. Ook worden de dieraantallen van de Landbouwtelling (LBT) over de nevenlocaties verdeeld. Er worden twee tabellen gemaakt:

- Dierentabel: aantal dieren per diergroep per (hoofd- en neven)locatie;
- Stallentabel: aantal dieren per staltype per (hoofd- en neven)locatie.

Doel van het bestand is het bieden van locatiegebonden informatie van dieren en stallen, in eerste instantie voor emissieberekeningen van de Emissieregistratie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), maar in tweede instantie ook voor andere onderzoeksprojecten.

In deze rapportage komen de onderwerpen aan de orde die zijn opgenomen in de Status A-checklist voor bestanden. In hoofdstuk 2 komt de theorie aan de orde: waarvoor is het bestand ontworpen, wat zijn toepassingsmogelijkheden en welke aannames liggen er aan ten grondslag? Hoofdstuk 3 bevat de technische documentatie: meta-informatie van het bestand, een beschrijving van het ontwerpmodel en de benodigde hard- en software. In hoofdstuk 4 is de gebruikersdocumentatie opgenomen: een beschrijving van de inhoud van het bestand, een lijst van gebruikte begrippen, de user-interface en de belangrijkste testen en validaties. In de hoofdstukken 5 en 6 worden testen en validaties uitgebreider beschreven. Ten slotte komt het beheer in hoofdstuk 7 aan de orde; daarin is vooral aandacht voor de verbeteringen die in de afgelopen jaren zijn doorgevoerd.

Voor nieuwe gebruikers zijn de hoofdstukken 2 en 4 het meest informatief.

2 Theorie van GIABplus

In dit hoofdstuk wordt de achtergronden van het bestand beschreven:

- Waarom is het gemaakt?
- Wat is het toepassingsgebied?
- Welke vereenvoudigingen en aannamen zijn gemaakt?

2.1 Doel van GIABplus

Voor diverse internationale, nationale en regionale verplichtingen is het nodig dat in Nederland een jaarlijkse registratie plaatsvindt van emissie van gevaarlijke stoffen. De taak van de Emissieregistratie (ER) is bij het RIVM neergelegd. Om deze taak goed te kunnen vervullen, heeft de ER informatie nodig van de emissiebronnen en hun locatie. Met behulp van een verspreidingsmodel kunnen daaruit vervolgens concentratiekaarten en depositiekaarten worden bepaald. Bij de uitvoering van de emissieberekeningen zijn twee hoofdstappen te onderscheiden: eerst de bepaling van emissies op nationaal niveau, vervolgens de regionale verdeling daarvan. Voor de eerste stap wordt de jaarlijkse Landbouwtelling als basis genomen, voor de tweede stap het jaarlijkse GIABplus-bestand.

De landbouw in Nederland is een belangrijke bron van diverse emissies (ammoniak, geur, methaan, fijn stof). Deze emissies vinden deels plaats vanuit landbouwactiviteiten op percelen, bijvoorbeeld mest uitrijden, en deels vanuit stallen. Voor de regionale verdeling van de emissie vanuit stallen is tot en met berekeningsjaar 2008 gebruik gemaakt van de gegevens van de jaarlijkse Landbouwtelling van het CBS, waarin op bedrijfsniveau informatie beschikbaar is over de aantallen dieren per bedrijf, per diergroep en per staltype. Doordat veehouderijbedrijven de laatste decennia echter in toenemende mate op meerdere locaties per bedrijf actief zijn, is de Landbouwtelling niet langer voldoende als basis voor de regionalisering van de stal- en opslagemissies (Van Os *et al.*, 2011). Hoogeveen *et al.* (2008) hebben geconcludeerd dat in sommige provincies 20% van de kippen of 30% van de varkens aanwezig is op bedrijven met meer locaties.

Voor regionale onderzoeksprojecten (onderzoek naar verkaveling, dierziekteverspreiding, emissies) heeft Alterra Wageningen UR (kortweg Alterra) het bestand GIAB ontwikkeld. GIAB staat voor Geografische Informatie Agrarische Bedrijven. Belangrijkste basisbestand daarin is de Landbouwtelling, die wordt gekoppeld aan de coördinaten van de hoofdbedrijfsvestiging. Vervolgens worden ook een aantal geaggregeerde kengetallen bepaald om overzicht te krijgen in het grote aantal variabelen in de Landbouwtelling (enkele honderden). Voorbeelden daarvan zijn het bedrijfstype, de bedrijfsomvang, oppervlakten van gewasgroepen, bedrijfsopvolging, etc. (Gies *et al.*, 2015). Vanaf 2013 wordt het GIAB-bestand door het ministerie van EZ samengesteld (via de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RVO; voorheen bekend als Dienst Regelingen) op een vergelijkbare wijze als Alterra dat in voorgaande jaren deed.

Voor de ER is een plus op het GIAB-bestand gerealiseerd. Deze plus bestaat eruit dat nevenlocaties van veehouderijbedrijven worden toegevoegd aan het bestand. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van aanvullende bestanden die het ministerie van EZ heeft opgebouwd voor de Identificatie & Registratie (I&R) van dieren voor dierziektecrises of voor problemen betreffende de volksgezondheid in relatie tot de veehouderij. Met behulp van deze bestanden worden de dieraantallen van de Landbouwtelling herverdeeld over alle locaties van een bedrijf. Daardoor komen de dieraantallen per bedrijfslocatie veel beter overeen met de werkelijkheid. De emissies die op basis daarvan berekend worden, zullen dan ook dichter bij de werkelijkheid liggen, dan wanneer alleen de Landbouwtelling op bedrijfsniveau als bron wordt gebruikt.

Voor 2009 hebben Van Os *et al.* (2011) geconcludeerd dat voor heel Nederland 10% van het rundvee, 26% van de varkens en 18% van de kippen aanwezig is op bedrijven met meer locaties.

2.2 Toepassingsgebied

Zoals hiervoor beschreven is het GIABplus-bestand in eerste instantie gemaakt voor een betere regionalisatie van landbouwemissies. Het kan echter ook gebruikt worden om de landbouwstructuur te onderzoeken: er is niet alleen bekend waar de bedrijven liggen, maar ook waar hun nevenlocaties gevestigd zijn, en welke omvang deze hebben. In combinatie met gegevens over leeftijden van bedrijfshoofden kan een inschatting gemaakt worden van het toekomstperspectief van veehouderijbedrijven en veehouderijlocaties. Daarnaast is het bestand ook zeer bruikbaar bij onderzoek naar verspreiding van besmettelijke dierziekten. Doordat bekend is waar bepaalde diergroepen zich bevinden en in welke aantallen kunnen modelmatige berekeningen van een dierziekteverspreiding worden gemaakt.

Van het bestand wordt jaarlijks een update gemaakt, waardoor het goed geschikt is voor monitoring. De schalen waarop het toegepast kan worden, zijn landelijk, provinciaal, gemeentelijk en deelgebieden; in een deelgebied moeten zich minimaal vijf bedrijfslocaties bevinden. Deze laatste voorwaarde is van toepassing, omdat dieraantallen van individuele bedrijven niet in de onderzoeksresultaten herkenbaar mogen zijn (in verband met de Wet bescherming persoonsgegevens - Wbp). Ook is sprake van vereenvoudigingen en aannamen waardoor het gebruik op een lager schaalniveau niet verantwoord is, zie par 2.3.

Het GIABplus-bestand betreft de hoofdlocaties van alle landbouwbedrijven en de nevenlocaties van veehouderijbedrijven (voor zover zich daar dieren bevinden); nevenlocaties met alleen akkerbouw- en tuinbouwactiviteiten, dus zonder vee, zijn niet toegevoegd aan het bestand. Dat geldt ook voor de perceelsinformatie: de landbouwpercelen die bedrijven in gebruik hebben, zijn niet opgenomen in het bestand. Wel bevat het bestand het bedrijfsrelatienummer, waardoor een koppeling gemaakt kan worden met de Basisregistratie Percelen (BRP) en duidelijk wordt welke percelen gedurende dat jaar bij de bedrijfslocaties behoren.

2.3 Vereenvoudigingen en aannamen

Doel van het GIABplus-bestand is om zo goed mogelijk weer te geven hoeveel dieren er in het bestandsjaar op de betreffende locatie gehuisvest worden, en in welk staltype. De basis van GIABplus is de Landbouwtelling, zoals deze wordt opgenomen in het GIAB-bestand. Enkele belangrijke aannames in het GIAB-bestand zijn:

- In GIAB worden de bedrijfsgegevens in principe gekoppeld aan het vestigingsadres; voor sommige bedrijven is dit niet bekend, dan wordt het correspondentie-adres gebruikt.
- Bedrijven moeten zichzelf melden, maar sommige bedrijven weten dat niet, of doen dit bewust niet, zodat sommige bedrijven niet zijn opgenomen in GIAB (dit aandeel is niet groot, doordat bedrijven zich aanmelden om subsidies te ontvangen of dierlijke mest te plaatsen). Voor afmelden geldt hetzelfde: bedrijven kunnen er te lang in blijven als zij zich niet afmelden (het CBS maakt een schatting van non-responsbedrijven).
- Er wordt verondersteld dat boeren de juiste informatie opgeven; daarop zit geen controle en handhaving.

(Gies *et al.*, 2015, par 4.1)

In het GIABplus-bestand zijn onderstaande vereenvoudigingen en aannamen gedaan, meestal in verband met de beschikbaarheid van gegevens.

- a. De dieraantallen in de Landbouwtelling zijn een momentopname: boeren wordt gevraagd om het aantal dieren per diergroep in te vullen op 1 april van het kalenderjaar. Voor de meeste diergroepen is dit een goede schatting van het gemiddeld aantal dieren van deze diergroep over het gehele jaar. Maar in sommige gevallen – bv. stal schoonmaken, ziekte of andere calamiteit, bedrijf in opbouw of afbouw – kan de opgave van 1 april toch aanzienlijk afwijken van het jaargemiddelde. Op nationaal en regionaal niveau zijn dit soort afwijkingen geen probleem, maar bij gebruik op bedrijfsniveau kan dat wel een punt zijn. Daarom moet het bestand minimaal gebruikt worden op het niveau van deelgebieden met minimaal vijf bedrijfslocaties.

-
- b.** Nevenlocaties komen in beeld door de koppeling met I&R-bestanden; daarvan worden diertellingen per bedrijfslocatie gebruikt. Dit betekent dat alleen nevenlocaties worden gekoppeld voor de diersoorten waarvan de I&R-bestanden op landelijk niveau beschikbaar zijn: dat zijn rundvee, schapen, geiten, varkens en pluimvee. Nevenlocaties met alleen edelpelsdieren, paarden, pony's, konijnen en overige dieren zijn niet in GIABplus opgenomen. Voor sommige bedrijven lukt het niet om een koppeling te maken met de I&R-bestanden. In dat geval blijven alle dieren op de bedrijfslocatie staan, zoals die in de LBT is opgenomen.
- c.** De I&R-bestanden voor rundvee, schapen en geiten bevatten eveneens de dieraantallen op 1 april van het betreffende jaar, in I&R berekend vanuit de registratie van individuele dieren per bedrijf. De I&R-bestanden voor varkens en pluimvee bevatten het totaal aantal af- en aangevoerde dieren per kalenderjaar, per bedrijfslocatie en per diergroep. Vanuit deze totalen wordt het gemiddeld aantal aanwezige dieren berekend. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de gemiddelde productieperiode per aan- of afgevoerd dier. Deze berekende I&R-dieraantallen per diergroep en diersoorten vormen de basis voor de verdeling van de LBT-dieraantallen over de gekoppelde bedrijfslocaties. Hierbij vindt een vereenvoudiging plaats doordat de I&R minder diergroepen onderscheidt dan de LBT. De meer gedetailleerde LBT-diergroepen worden dus volgens bijbehorende grovere I&R-diergroepen over de bedrijfslocaties verdeeld (Van Os *et al.*, 2011, par 2.1). In deze publicatie wordt de berekening van dieraantallen per diergroep beschreven. Het precieze aantal is niet heel belangrijk. De aantallen vanuit de I&R worden alleen gebruikt om de toe te passen verdelingsverhoudingen te bepalen en om na te gaan of correctie nodig is (zie onder *d*).
- d.** Bij sommige diergroepen wordt gewerkt met een all-in – all-out productie systeem, dat wil zeggen dat de stallen op 1 april allemaal leeg kunnen zijn en schoongemaakt worden, terwijl ze daarna weer gewoon in gebruik worden genomen. Het aantal dieren van deze diergroep in de Landbouwtelling wordt dan nul. Dit gebeurt vooral in de pluimvee- en varkenshouderij. Daardoor kan de momentopname van 1 april, die de LBT feitelijk is, voor sommige bedrijven veel lager zijn dan het jaargemiddelde, of tussen verschillende jaren grote schommelingen vertonen, die niet samenhangen met veranderingen in het jaargemiddelde. Om de grootste afwijkingen, die hierdoor ontstaan te herstellen, wordt gebruik gemaakt van de hokcapaciteit, die voor deze diergroepen in de Landbouwtelling wordt opgevraagd. Als het aantal dieren van een bepaalde diergroep volgens de LBT minder is dan de helft van de hokcapaciteit, terwijl volgens de I&R de hokcapaciteit voor meer dan de helft gevuld wordt, wordt aangenomen dat de betreffende hokcapaciteit normaal in gebruik is op het betreffende bedrijf, en wordt het aantal dieren van de LBT herberekend op basis van de gemiddelde stalbezetting van de betreffende diergroep. Deze gemiddelde bezetting wordt bepaald vanuit de landelijke LBT-populatie. Bij een bedrijf met meerdere locaties wordt dit herberekende LBT-aantal gebruikt voor de verdeling van de dieren over locaties. Gevolg van deze correctie is dat het totaal aantal dieren voor de gecorrigeerde diergroepen licht toeneemt, ca. 5 – 10%. Voor gebruik van dit bestand bij de Emissieregistratie is dat echter geen probleem, omdat het enkel wordt ingezet om de regionale verdeling van de landelijke emissie te bepalen.
- e.** Na de verdeling van dieraantallen per diergroep over de betrokken locaties, worden de dieren toebedeeld aan staltypen. Dat gebeurt alleen voor de diergroepen waarvoor staltype-informatie beschikbaar is. Deze informatie wordt in principe eenmaal per vier jaar opgevraagd in de Landbouwtelling. Voor GIABplus 2013 is staltype-informatie gekoppeld uit de Landbouwtelling van 2012. Deze informatie is daardoor 1 jaar verouderd (de verwachting is dat voor de meeste bedrijven de stallen in 1 jaar tijd hetzelfde blijven). Verder lukt het voor sommige bedrijven in het 2013-bestand niet om een koppeling te maken met de staltype-informatie van 2012; het staltype van de dieren op deze bedrijven blijft dan onbekend. Bij de toedeling van dieren aan staltypen wordt verondersteld dat de nieuwere staltypen (die meestal ook emissie-arme zijn) eerst worden gevuld, en daarna de oudere typen. In het geval van overmaat aan stalruimte blijven de oude staltypen dus leeg. Voor GIABplus 2013 zijn de volgende diergroepen verdeeld over staltypen:
- Rundvee - Jongvee fokkerij
 - Rundvee - Melk- en kalfkoeien

 - Varkens - Biggen gespeend
 - Varkens - Vleesvarkens

-
- Varkens - Fokvarkens (opfok)
 - Varkens - Zeugen met Biggen
 - Varkens - Zeugen Zonder Biggen
 - Varkens - Dekrijpe Beren

 - Pluimvee - Vleeskuikens
 - Pluimvee - Leghennen jong (opfok)
 - Pluimvee - Leghennen Ouder (legend)
 - Pluimvee - Ouderdieren Vleeskuikens Jong (opfok)
 - Pluimvee - Ouderdieren Vleeskuikens Ouder (legend)
 - Pluimvee - Kalkoenen
- f.** De informatie over de staltypen is via de Landbouwtelling alleen beschikbaar op bedrijfsniveau. Als een bedrijf dezelfde diergroep op meer locaties houdt, is niet bekend welke stal op welke locatie staat. De beschikbare staltypen voor deze diergroep worden dan evenredig naar het aantal dieren over de relevante locaties verdeeld. In andere gevallen kunnen staltypen eenduidig gekoppeld worden aan de locaties met de betreffende diergroep.

3 Technische documentatie

In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe het GIABplus-bestand 2013 is gemaakt. Het is vooral bedoeld voor gebruikers en ontwikkelaars. Ook biedt het handvatten om bijvoorbeeld een volgende versie te kunnen maken. Achtereenvolgens komen aan bod:

- De meta-informatie van het GIABplus-bestand 2013;
- Een beschrijving van het ontwerpmodel;
- En de benodigde hard- en software.

3.1 Meta-informatie GIABplus 2013

Zoals in de inleiding vermeld, bestaat het GIABplus 2013 uit twee bestanden:

- Het dierenbestand – met alle LBT-dieren per bedrijfslocatie;
- Het staltypebestand – met een aantal LBT-diergroepen verdeeld over staltypen.

Het betreft twee Excelbestanden, waarvan steeds een worksheet gevuld is met het bestand, en andere worksheets de meta-informatie bevatten. De tabellen 1 en 2 geven aan welke informatie in de verschillende worksheets is opgenomen. Om de bestanden te bekijken, is minimaal Excel 2010 nodig, omdat de worksheet met het bestand meer dan 65.000 records telt. Onder de tabellen 1 en 2 is eveneens de toelichting van beide bestanden opgenomen.

De bestanden bevatten informatie van individuele landbouwbedrijven in Nederland, waarvan de basis wordt gevormd door de jaarlijkse Landbouwtelling van het CBS. Alterra heeft dit bestand ter beschikking gekregen voor wetenschappelijk onderzoek en ook om het door te leveren aan de ER en LEI Wageningen UR (afgekort LEI) voor verplichtingen wat betreft de emissierapportage; het LEI gebruikt het bestand als input voor berekeningen met mesttransport- en mestverwerkingsmodellen, eveneens voor de ER. Verder mag deze informatie op bedrijfsniveau niet worden doorgeleverd aan derden. Bij de rapportage van resultaten van onderzoek waarin dit bestand gebruikt wordt, mag informatie van individuele bedrijven niet herkenbaar zijn.

Tabel 1

Meta informatie van het Dierenbestand van GIABplus 2013 (GIABvoorEReindbestand2013v2).

Naam, versie, releasedatum	GIABvoorEReindbestand2013v2, versie 2, 4 februari 2015
Wat doet het?	Het bestand bevat aantallen dieren per bedrijfslocatie
Toepassingsgebied	Analyse van de veehouderij in Nederland, gericht op effecten in de omgeving
Schaalniveau	Het betreft gegevens van het jaar 2013, bruikbaar voor onderzoek op landelijk en regionaal niveau
Invoer	GIAB 2013, dit zijn de bestanden van de Landbouwtelling en de I&R over 2013, gekoppeld aan bedrijfslocaties
Uitvoer	Dieraantallen per diergroep uit de Landbouwtelling, verdeeld over bedrijfslocaties, conform verhoudingen van dieraantallen van vergelijkbare diergroepen in de I&R
Formaat	Microsoft Excelbestand, versie 2010 (in oudere versies past het niet)
Levering	Het bestand is bedoeld voor de Emissieregistratie en het LEI voor emissie-berekeningen; het mag niet doorgeleverd worden aan derden. Wel kan het gebruikt worden in onderzoekprojecten van andere onderdelen van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO).
Kosten	Er worden geen aparte kosten in rekening gebracht; uitgangspunt is dat iemand van de makers van het bestand betrokken is bij het gebruik in een onderzoeksproject, zodat fouten in toepassingen worden voorkomen.
Contactpersonen	Jaap van Os, Leonne Jeurissen, Han Naeff.

Naam, versie, releasedatum	GIABvoorEReindbestand2013v2, versie 2, 4 februari 2015
Worksheets	Inhoud
Toelichting	Bestandsnaam en versie, datum, toelichting op de versie, beschrijving sheets, contactpersonen (= de auteurs van deze rapportage).
LBT13_verdeeld	De gegevens: 80.007 records met dieraantallen per locatie, 1 rij met kolomnamen bovenaan en diverse rijen met totalen onderaan
Bedrijfsgegevens	Beschrijving van kolommen die op <i>bedrijfsniveau</i> aanwezig zijn
Locatiegegevens	Beschrijving van kolommen met gegevens per <i>bedrijfsvestiging</i>
1 Bedrijfstypen	Omschrijving van de bedrijfstype codering
2 Samengestelde diercategorieën	Groepering van diercategorieën
3 Diercategorieën	Beschrijving van de diercategorieën in de Landbouwtelling

Bestandslocatie: Gipro folder op de Alterra-shares, GIAB_ER2013, Oplevering.

Toelichting op het Dierenbestand GIABplus 2013, versie 2, 4 februari 2015

De kern van dit bestand is 3 feb 2015 gemaakt en ingelezen in Excel. Het bestand betreft een herverdeling van diertellingen van Landbouwtelling 2013 over locaties die uit de Identificatie en Registratie bestanden afkomstig zijn. In het WOT-werkdocument GIAB voor ER 2013 zal een uitgebreide beschrijving worden opgenomen van de manier waarop het eindbestand tot stand is gekomen. De werkwijze in 2013 is in principe gelijk aan 2012; net als in 2011 zijn de totalen per diergroep en soort, ook per locatie herberekend. Daarnaast zijn de locaties grotendeels door DR aangeleverd (een klein deel is direct afkomstig uit KIP - dat is het pluimvee I&R). T.o.v. de eerste versie is het script verbeterd voor bedrijven met kalkoenen en de bijzondere diergroepen (die niet verdeeld worden). Tenslotte hebben we voor varkens een verbeterd I&R-bestand verwerkt, waardoor er 73 locaties zijn bijgekomen en er voor al bestaande varkenslocaties een betere verdeling van dieren is gerealiseerd. Mogelijk missen we nu nog een tiental varkenslocaties. De GD (Gezondheidsdienst voor Dieren) en RVO hebben dat niet helder gekregen.

Tabel 2

Meta informatie van het Stallenbestand van GIABplus 2013 (GIABvoorERstaltypelBT13v2).

Naam, versie, releasedatum	GIABvoorERstaltypelBLT13v2, versie 2, 4 februari 2015
Wat doet het?	Het bestand bevat aantallen dieren per staltype per bedrijfslocatie
Toepassingsgebied	Analyse van de veehouderij in Nederland, gericht op effecten in de omgeving
Schaalniveau	Het betreft diergegevens van het jaar 2013, bruikbaar voor onderzoek op landelijk en regionaal niveau; de stalinformatie dateert van 2012
Invoer	Dierenbestand GIABplus 2013, zie tabel 1
Uitvoer	Dieraantallen per diergroep uit de Landbouwtelling, verdeeld over bedrijfslocaties en staltypen, conform de opgegeven stallen in Landbouwtelling 2012
Formaat	Microsoft Excel bestand, versie 2010 (in oudere versies past het niet)
Levering	Het bestand is bedoeld voor de Emissieregistratie en het LEI voor emissieberekeningen; het mag niet doorgeleverd worden aan derden. Wel kan het gebruikt worden in onderzoekprojecten van andere onderdelen van DLO.
Kosten	Er worden geen aparte kosten in rekening gebracht; uitgangspunt is dat iemand van de makers van het bestand betrokken is bij het gebruik in een onderzoeksproject, zodat fouten in toepassingen worden voorkomen.
Contactpersonen	Jaap van Os, Leonne Jeurissen, Han Naeff.
Worksheet	Inhoud
Toelichting	Bestandsnaam en versie, datum, toelichting op de versie, beschrijving sheets, contact personen (= auteurs van deze rapportage)
LBT13_staltypen	De gegevens: 80.007 records met dieraantallen per staltype per locatie, 1 rij met kolomnamen bovenaan en diverse rijen met totalen onderaan
Algemene kolommen	Nadere toelichting van variabelen rond identificatie en locatie

Naam, versie, releasedatum	GIABvoorERstaltypeLBLT13v2, versie 2, 4 februari 2015
Diergroepen	Een overzicht van de diergroepen waarvoor stalinfo van LBT12 beschikbaar is
Staltypen	Een omschrijving van de staltypen per diergroep
Controle	Enkele controle berekeningen

Bestandslocatie: Gipro folder op de Alterra-shares, GIAB_ER2013, Oplevering.

Toelichting op het Stallenbestand GIABplus 2013, versie 2, 4 februari 2015

Dit is de tweede oplevering van het staltype bestand voor LBT 2013. Deze versie is tot stand gekomen op basis van de tweede versie van het eindbestand van GIAB 2013.

Voor de staltypebepaling van LBT 2013 is gebruik gemaakt van de staltypevragen die in 2012 gesteld zijn. De bestandsopbouw is daardoor gelijk aan de oplevering van staltypen in 2011 en 2012, omdat toen ook het staltype bestand van 2012 is gebruikt. De inhoud van de velden per diergroep zijn afkomstig van de Landbouwtelling 2013; deze zijn verdeeld over de locaties en vervolgens over staltypen.

De kern van dit bestand is 4 februari 2015 gemaakt; daarna is het ingelezen in Excel.

3.2 Beschrijving van het ontwerpmodel

In deze paragraaf wordt via een stroomschema uitgelegd hoe het GIABplus-bestand 2013 is gemaakt. Vervolgens wordt beschreven welke stappen nodig zijn om het bestand te maken. In par. 3.3 staat welke hard- en software daarbij nodig is.

Stroomschema

Figuur 1 bevat het stroomschema waarin de invoerbestanden, bewerkingen en uitvoerbestanden van GIABplus 2013 zijn opgenomen. De basis van de invoer wordt gevormd door de LBT, verwerkt in het GIAB, in combinatie met de I&R-bestanden. In figuur 2 is het databaseschema opgenomen, zoals dat gebruikt wordt om de stappen in Oracle te realiseren.

Vervolgens worden de LBT-records zoveel mogelijk gekoppeld aan I&R-records. Daarbij kunnen bedrijven van meer locaties worden voorzien. De locatie van de LBT geldt als hoofdvestiging. Vervolgens wordt - indien nodig - de correctie van de LBT uitgevoerd op basis van hokcapaciteit en gekoppelde I&R-dieraantallen (op bedrijfsniveau). Ook wordt daarbij de SO (standaard bedrijfsopbrengst in euro) herberekend.

Na deze koppeling en correcties kunnen de LBT-dieren herverdeeld worden over de gekoppelde locaties. Hiermee wordt het Dierenbestand gemaakt. Vervolgens wordt dit dierenbestand gekoppeld met de LBT12-tabel met staltypegegevens. Als de dierenbestandrecords zoveel mogelijk gekoppeld zijn met de LBT12-tabel, worden de dieren verdeeld over de staltypen en ontstaat het Stallenbestand.

De LBT- en I&R-bestanden zijn uitgebreid beschreven in Van Os *et al.* (2011).

Stappenplan

Hieronder is een nadere uitwerking gemaakt van de verschillende stappen.

- a. **Ontvangst en controle** van de invoerbestanden. De belangrijkste check is op consistentie en volledigheid. Als de bestanden binnenkomen bij Alterra voor GIABplus heeft het CBS reeds een eerste publicatie gemaakt van de betreffende Landbouwtelling. De totalen per diersoort en ook de totalen per diergroep in de geleverde LBT- en I&R-bestanden kunnen vergeleken worden met de gepubliceerde totalen van het CBS. De I&R-bestanden kunnen met de totalen van voorgaande jaren vergeleken worden – zowel wat betreft aantal locaties, als totalen per diergroep (Van Os *et al.*, 2011). Hoewel de LBT en I&R een verschillende basis hebben, waardoor totalen aanzienlijk kunnen verschillen, is de ontwikkeling van de trend van een bepaalde diergroep wel vergelijkbaar.

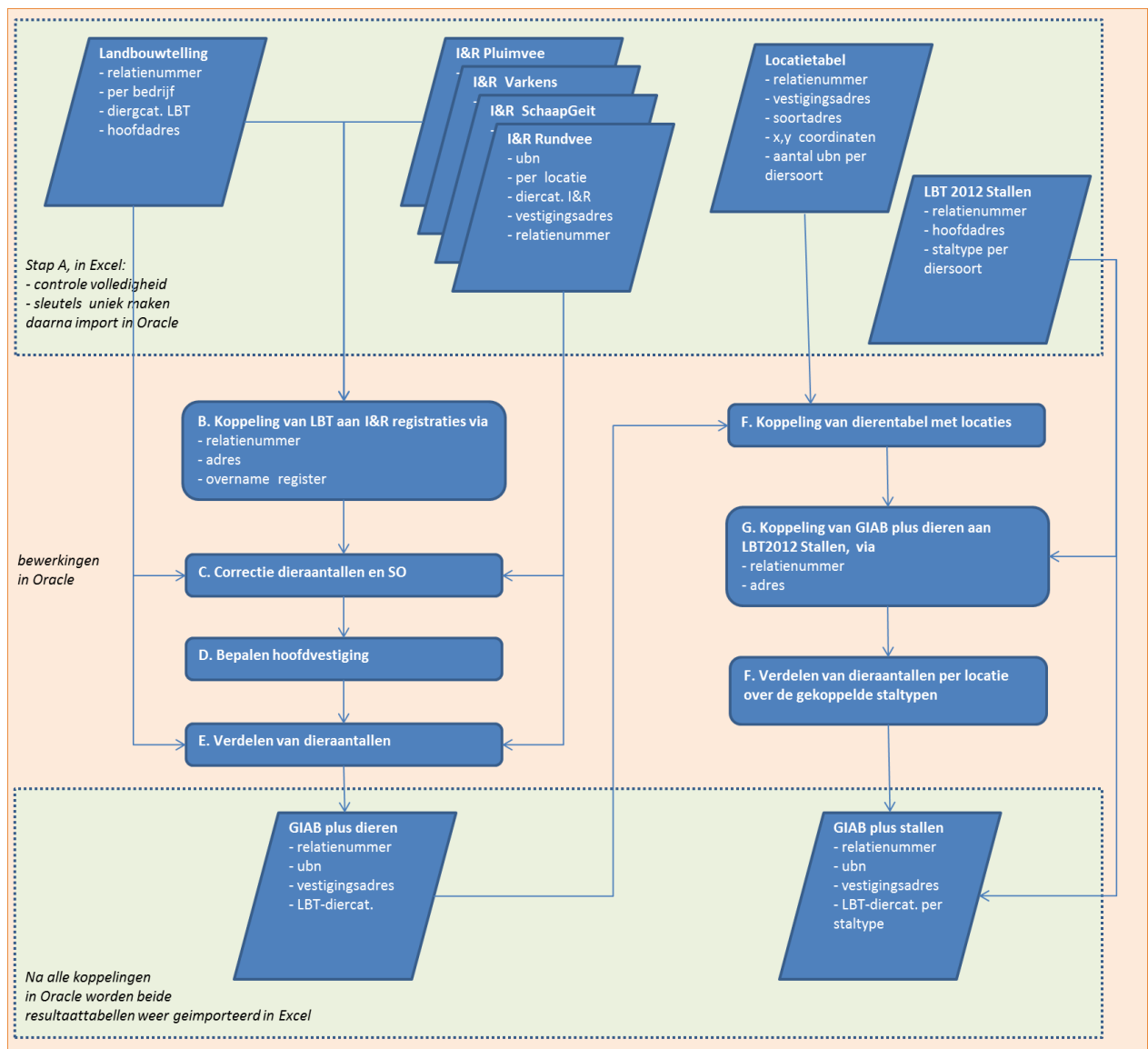
De I&R-bestanden voor varkens en pluimvee hebben nog een bewerking nodig, om vanuit aantallen af- of aangevoerde dieren te komen tot gemiddeld aanwezig dieraantal. De algemene formule daarvoor is: Gemiddeld aantal aanwezige dieren = af- of aangeleverde dieren * productie dagen / dagen van de gegevensperiode (Van Os et al., 2011).

Om goede koppelingen te kunnen maken, moeten de **slutels uniek** zijn. In het LBT-bestand is dat het relatienummer (een uniek nummer dat een bedrijf door RVO krijgt toegewezen); in de I&R-bestanden is dat het UBN (uniek bedrijfsnummer), dat veehouderijlocaties in de verschillende I&R krijgen toegewezen. Een bedrijf kan over een of meer UBN beschikken op dezelfde of op meer locaties. I&R-pluimvee werkt met zogenaamde KIP-nummers. Voor gevallen waarin deze nummers niet uniek zijn, zijn ze alsnog uniek gemaakt door toevoeging van enkele cijfers of door aggregatie naar UBN. Dit laatste is nodig bij het varkensbestand: locaties die in de loop van het jaar zijn overgenomen door een ander bedrijf, hebben transporten van meer bedrijven. In die gevallen worden alle transporten geaggregeerd naar het relatienummer dat de locatie op 1 april 2013 (de Landbouwtellingdatum) in gebruik had.

- b. Koppelen** van bedrijfsgegevens van de LBT aan locatiegegevens van de I&R op basis van koppelingen van RVO, adressen en bedrijfsoverdrachten. Deze drie koppelingsmethoden worden achtereenvolgens ingezet, om ervoor te zorgen dat zoveel mogelijk bedrijven van de LBT 2013 worden gekoppeld aan records van de I&R. Uitgangspunt is daarbij dat een I&R-record maximaal eenmaal aan een LBT-record gekoppeld kan worden. Als één bedrijf gekoppeld wordt aan twee I&R-registraties op hetzelfde adres, worden beide koppelingen behouden, zodat zichtbaar blijft welke koppelingen gemaakt zijn en op basis van welk nummer.
- c. Correcties** van dieraantallen en daarna ook van standaardopbrengsten (SO) in de LBT op basis van hokcapaciteit en gekoppelde I&R-gegevens (zie ook paragraaf 2.3 d). Dit is gebeurd voor de diergroepen: vleeskalveren (+5%), vleesvarkens (+4%), vleeskuikens (+12%), leghennen (+5%), pluimvee ouderdieren (+12%) (in de oplevertabel staan de exacte dieraantallen). Nadeel van deze correctie is dat voor deze diergroepen de landelijke totalen niet meer kloppen met het LBT-totaal. Voor de toepassing van GIABplus in de ER is dat echter geen bezwaar, omdat GIABplus alleen gebruikt wordt om de reeds berekende landelijke emissies te verdelen over regio's.
- d.** Bepaling van de **hoofdvestiging** per bedrijf (voor dieren die niet gekoppeld kunnen worden). De locatie van de LBT geldt als hoofdvestiging. Als aan het adres van hoofdvestiging meer I&R-registraties zijn gekoppeld, wordt een willekeurige koppeling van I&R op dit adres gekozen als hoofdvestiging.
- e. Verdelen** van dieraantallen per bedrijf in de LBT naar gekoppelde locaties vanuit de I&R op basis van verhoudingen van betreffende diergroepen in de I&R. Bij het maken van deze verdeling worden de meer gedetailleerde diergroepen van de LBT (49 groepen) verdeeld volgens de meer globale diergroepen die in de I&R (20 groepen) zijn opgenomen. In het tabblad Samengestelde Diercategorieën is vermeld hoe deze koppeling van diergroepen tot stand is gebracht. De diersoorten paarden, pony's, konijnen, en overige dieren worden niet verdeeld, en blijven op de hoofdvestiging staan. Zie ook de tabellen b2 en b3 in bijlage 2 van Van Os et al., 2011.
- f.** Gekoppelde locaties voorzien van **coördinaten** vanuit de locatietabel in GIABplus 2013. In principe liggen alle locaties binnen de landsgrenzen van Nederland. Voor de meeste bedrijven is de locatie afkomstig vanuit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); deze wordt bijgehouden door alle gemeenten in Nederland, en op nationaal niveau samengevoegd tot een landsdekkend bestand. Sommige bedrijven met hun hoofdvestiging in het buitenland (vaak Duitsland of België) hebben stallocaties of percelen in Nederland in gebruik. Via de I&R worden deze Nederlandse stallocaties aan de buitenlandse bedrijven gekoppeld. Als geen Nederlandse stallocatie beschikbaar is, worden de dieren gekoppeld aan het grootste perceel dat de betreffende boer in Nederland in gebruik heeft (dit wordt door RVO gedaan bij het maken van GIAB).

- g. Koppeling** van LBT13 met staltypevragen in de LBT12 op basis van relatienummer en adres. De meeste bedrijven van de LBT13 kunnen via het relatienummer gekoppeld worden aan de LBT12, waarin vragen gesteld zijn over het staltype voor de belangrijkste diergroepen. Bij bedrijven waar dat niet lukt is vaak sprake geweest van bedrijfsovername, waardoor het relatienummer is gewijzigd. Koppeling via het adres is dan de tweede mogelijkheid, die wordt gebruikt om niet gekoppelde bedrijven alsnog van stalinformatie te voorzien.
- h. Verdelen** van LBT13-dieraantallen per locatie over de aan het bedrijf gekoppelde staltypen uit LBT12. Voor elke diergroep wordt een restvariabele: Staltype_onbekend gedefiniëerd. Deze wordt gevuld als er geen stalinformatie beschikbaar is voor de betreffende diergroep, of als er minder stalplaatsen zijn opgegeven dan dieren. Per diergroep zijn meer groepen van vergelijkbare staltypen gevormd die in een bepaalde volgorde gevuld worden: de nieuwere staltypen (die meestal ook emissie-armer zijn) worden eerst gevuld, daarna de oudere.

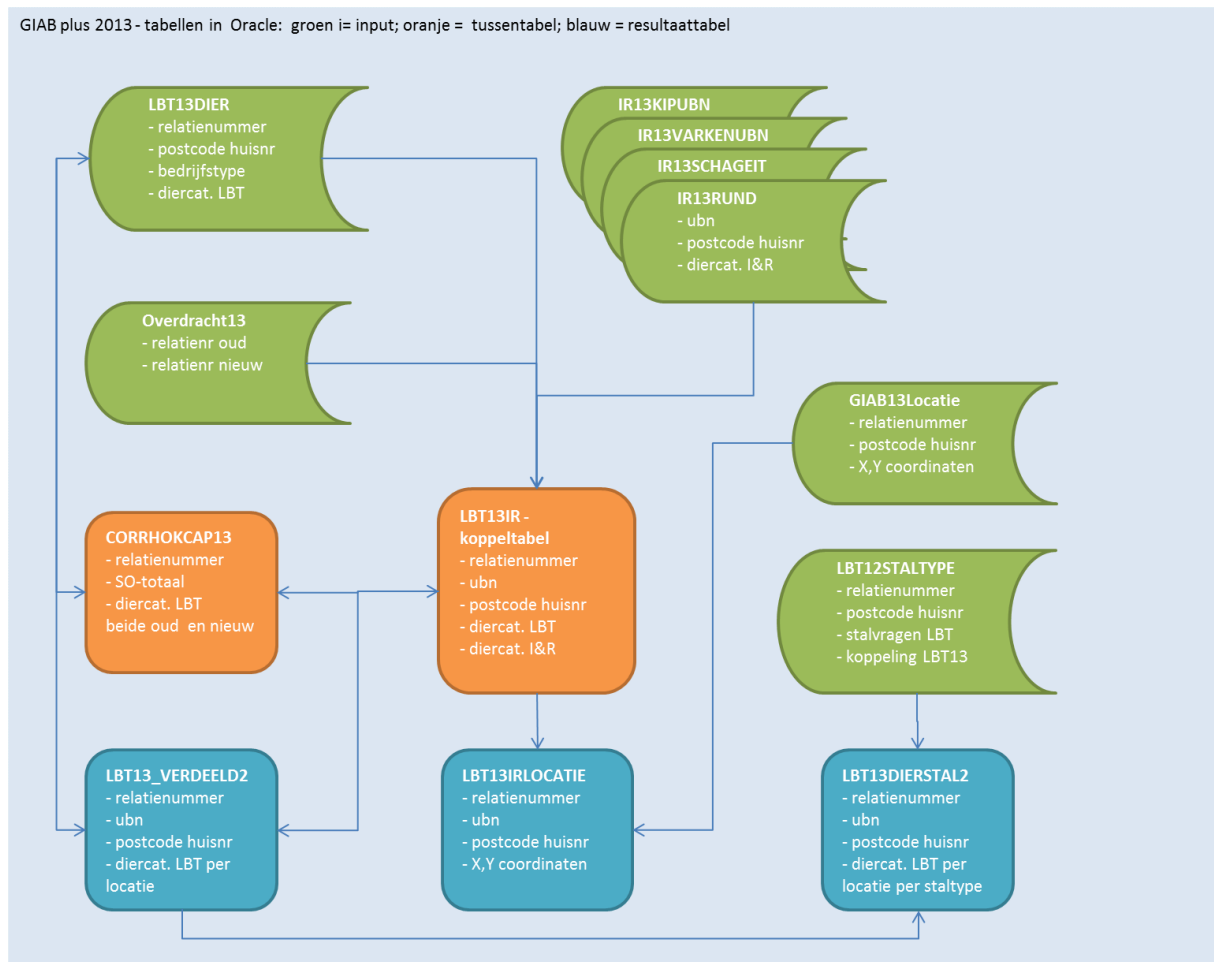
In figuur 1 is het stroomschema weergegeven. De bestanden komen binnen van RVO als file-geodatabase; vervolgens worden alle tabellen bewaard als Excelbestand, zodat controles op volledigheid kunnen worden uitgevoerd en gedocumenteerd: totalen per diergroep worden toegevoegd aan het bestand en vergeleken met die van voorgaande jaren. Bij de verschillende koppelingen nemen we de sleutels van de bronbestanden (relatienummer en UBN) mee, zodat in de eindbestanden zichtbaar is vanuit welke registratie op welk adres de dieraantallen afkomstig zijn.



Figuur 1 Stroomschema GIABplus 2013.

Bij de I&R-bestanden voor varkens en pluimvee worden transportgegevens vooraf omgerekend naar gemiddeld aanwezige dieraantallen (Van Os *et al.*, 2011). Dit gebeurt net als de eerste controles na ontvangst, in Excel. Daarna worden de tabellen geëxporteerd naar de Oracle-database, waar de koppelingen en andere bewerkingen plaatsvinden, en waar ten slotte de beide resultaat tabellen worden aangemaakt. Deze worden uiteindelijk weer ingelezen in Excel, waarbij ook totalen worden uitgerekend en vergeleken met totalen voor de verdeling.

In figuur 2 is het database-schema in Oracle voor GIABplus 2013 opgenomen. Vanuit beide resultaat tabellen LBT13_VERDEELD2 en LBT13IRLOCATIE worden het Excelbestand met dieraantallen per locatie samengesteld; vanuit de tabel LBT13DIERSTAL2 volgt het Excelbestand met dieraantallen per staltype (alleen voor de grootste diergroepen). Hierna volgt een meer uitgebreide beschrijving van de database-tabellen.



Figuur 2 Database schema in Oracle voor GIABplus 2013

Invoertabellen

LBT13DIER - diervariabelen en algemene bedrijfsinformatie van LBT 2013

RELNR	relatienummer (bedrijfsleutel van RVO)
T	bijschatting CBS
LBT13	lbt-plichtig
GEM	gemeentecode
HFDTYP	hoofdbedrijfstype
BTYP	bedrijfstype
SOTOT	standaardopbrengst totaal
V1	geboortejaar oudste bedrijfshoofd
GIABNR	volgnummer GIAB-locaties
PCH_LBT	postcode-huisnummer-toevoeging

PCH_LBTZT	postcode-huisnummer zonder toevoeging
v87	B9 Overige dieren EDELHERTEN, >=12MND (SLACHT)
v88	B9 Overige dieren TOT. OVERIGE DIEREN
v89	B9 Overige dieren BRUINE RATTEN
v90	B9 Overige dieren TAMME MUIZEN
v91	B9 Overige dieren CAVIAS
v92	B9 Overige dieren GOUDHAMSTERS
v93	B9 Overige dieren GERBILS
v94	B9 Overige dieren EDELHERTEN, HINDEN (FOK) (INCL.KALF < 6 MND)
v95	B9 Overige dieren EDELHERTEN, 6-12 MND (SLACHT)
v96	B9 Overige dieren DAMHERT, HINDEN(FOK)
v97	B9 Overige dieren DAMHERT, >=3MND (SLACHT)
v98	B9 Overige dieren WATERBUFFELS, KOEIEN
v99	B9 Overige dieren WATERBUFFELS, JONGVEE <=2JR
v183	B5: ezels 6 maanden of ouder
v184	B5: totaal paarden, pony's en ezels
v185	B4: EMOES (VRWL.GESLACHTSRIJP)
v186	B4: FAZANTEN (VRWL.GESLACHTSRIJP)
v187	B4: GANZEN
v189	B4: HELMPARELHOENDERS (VRWL.GESLACHTSRIJP)
v190	B4: NANDOES(VRWL.GESLACHTSRIJP)
v191	B4: PATRIJZEN(VRWL.GESLACHTSRIJP)
v192	B4: STRUISVOGELS(VRWL.GESLACHTSRIJP)
v193	B4: VLEESDUIVEN(VRWL.GESLACHTSRIJP)
v194	B4: OVERIG PLUIMVEE
v195	E Grondgebruik/speciaal beweiding weideseizoen BEWEIDING: JONGVEE GEWEID 1 = JA
v197	B5: pony's; < 3jr
v198	B5: pony's; => 3jr
v201	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, jonger dan 1 jaar-vrouwelijk
v203	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, jonger dan 1 jaar-mannelijk
v205	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, 1 tot 2 jaar-vrouwelijk
v207	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, 1 tot 2 jaar-mannelijk
v209	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, 2 jaar of ouder vrouwelijk
v211	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, melk en kalfkoeien
v213	B1 Rundvee: geen vlees of weidevee, stieren voor de fokkerij
v214	B1 Rundvee: vlees of weidevee, vleeskalveren-witvlees
v216	B1 Rundvee: vlees of weidevee, vleeskalveren-rose
v217	B1 Rundvee: vlees of weidevee, ander jongvee-jonger dan 1 jaar-vrouwelijk
v219	B1 Rundvee: vlees of weidevee, ander jongvee-jonger dan 1 jaar-mannelijk
v221	B1 Rundvee: vlees of weidevee, ander jongvee-1 tot 2 jaar-vrouwelijk
v223	B1 Rundvee: vlees of weidevee, ander jongvee-1 tot 2 jaar-mannelijk
v225	B1 Rundvee: vlees of weidevee, ander jongvee-2 jaar of ouder vrouwelijk
v227	B1 Rundvee: vlees of weidevee, stieren voor de vleesproductie
v228	B1 Rundvee: vlees of weidevee, zoogkoeien
v229	B1 Rundvee: vlees of weidevee, vlees en weidekoeien - vervallen
v230	B1 Rundvee: totaal rundvee
v231	B1 Rundvee: totale hokcapaciteit vleeskalveren
v232	B7 Konijnen: konijnen, gespeende vleeskonijnen
v233	B7 Konijnen: konijnen, voedsters (moederdieren)
v234	B7 Konijnen: totaal totaal konijnen
v235	B2 Varkens: biggen, nog bij zeug
v237	B2 Varkens: biggen, niet meer bij zeug
v239	B2 Varkens: vleesvarkens, tot 50 kg
v240	B2 Varkens: vleesvarkens, 50 tot 80 kg
v241	B2 Varkens: vleesvarkens, 80 kg tot 110 kg
v242	B2 Varkens: vleesvarkens, 110 kg en zwaarder
v243	B2 Varkens: fokvarkens, tot 50 kg opfokzeugen en - beertjes

v244	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, niet gedekte zeugen, nooit gedekt
v245	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, gedekte zeugen, niet eerder gebigd
v246	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, niet gedekte zeugen, overige (gust)
v249	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, niet gedekte zeugen, bij biggen
v250	B6 Schapen en geiten: geiten, melkgeiten jonger dan 1 jaar
v251	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, overige gedekte zeugen
v253	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, beren, nog niet dekrijp
v255	B2 Varkens: fokvarkens, 50 kg of meer, beren, dekrijp
v256	B2 Varkens: totaal varkens
v257	B2 Varkens: totale hokcapaciteit vleesvarkens 20 kg of meer
v258	B6 Schapen en geiten: melkgeiten 1 jaar of ouder
v259	B7 Konijnen: totale hokcapaciteit konijnen
v260	B6 Schapen en geiten: overige geiten, vrouwelijk, jonger dan 1 jaar
v261	B6 Schapen en geiten: overige geiten, vrouwelijk, 1 jaar of ouder
v262	B6 Schapen en geiten: overige geiten, mannelijk, jonger dan 1 jaar
v263	B6 Schapen en geiten: overige geiten, mannelijk, 1 jaar of ouder
v265	B6 Schapen en geiten: lammeren
v266	B6 Schapen en geiten: overige schapen, vrouwelijk
v268	B6 Schapen en geiten: overige schapen, mannelijk
v269	B3 Kippen: vleeskuikens
v271	B3 Kippen: ouerdieren - vleesrassen, jonger dan 18 weken
v272	B3 Kippen: ouerdieren leghennen, jonger dan 18 weken
v273	B3 Kippen: ouerdieren - vleesrassen, 18 weken of ouder
v274	B3 Kippen: ouerdieren leghennen, 18 weken of ouder
v275	B3 Kippen: leghennen, jonger dan 18 weken
v276	B3 Kippen: leghennen, 18 weken tot 20 maanden
v277	B3 Kippen: totaal kippen
v278	B3 Kippen: leghennen 20 maanden of ouder
v279	B3 Kippen: hokcapaciteit vleeskuikens
v280	B6 Schapen en geiten: totaal schapen en geiten
v281	B3 Kippen: hokcapaciteit ouerdieren vleeskuikens \geq 18 weken
v282	B3 Kippen: hokcapaciteit leghennen > 18 weken
v284	B3 Kippen: hokcapaciteit ouerdieren leghennen > 18 weken - weer terug
v287	B4 Eenden, kalkoenen, overig pluimvee: eenden voor de vleesproductie
v288	B3 Kippen: totaal hokcapaciteit kippen - weer terug
v289	B4 Eenden, kalkoenen, overig pluimvee: kalkoenen
v290	B8 Edelpelsdieren: nertsen
v294	B8 Edelpelsdieren: overig
v296	B8 Edelpelsdieren: totaal edelpelsdieren
v298	B8 Edelpelsdieren: totale hokcapaciteit edelpelsdieren
v299	B4 Eenden, kalkoenen, overig pluimvee: totaal eenden, kalkoenen en overig pluimvee
v554	B5 Paarden en pony's: paarden, fok: jonger dan 3 jaar
v555	B5 Paarden en pony's: paarden, fok: ouder dan 3 jaar
v556	B5 Paarden en pony's: paarden, overig: jonger dan 3 jaar
v557	B5 Paarden en pony's: paarden, overig: ouder dan 3 jaar
v783	E Grondgebruik/speciaal AANTAL WEKEN VRL. JONGVEE < 1 JAAR GEWEID
v784	E Grondgebruik/speciaal AANTAL WEKEN VRL. JONGVEE > 1 JAAR GEWEID
v800	E Grondgebruik/speciaal BEWEIDING ANDERE DIEREN DAN JONGVEE RUND. <2JR
v801	E Grondgebruik/speciaal AANT. JONGVEE RUND JONGER DAN 2<AANTAL OUDERDIEREN
v807	E Grondgebruik/speciaal AANT. MELKGEV. MELKKOEIEN DAG EN NACHT GEWEID
v808	E Grondgebruik/speciaal AANT. WEKEN MELKGEV. MELKKOEIEN PERMANENT GEWEID
v809	E Grondgebruik/speciaal AANT. MELKGEV. MELKKOEIEN BEPERKT GEWEID
v810	E Grondgebruik/speciaal AANTAL WEKEN ALLEEN OVERDAG GEWEID
v811	E Grondgebruik/speciaal AANT. MELKGEV. MELKKOEIEN OP STAL GEBLEVEN
v975	K Biologische landbouw SKAL nummer bedrijf LBT_RTOT
LBT_RUNDOO	rundvee vleeskalveren
LBT_RUNDMO	rundvee mannelijk fok- en vleesvee van 0-1 jaar (excl. vleeskalveren)

LBT_RUNDM1 rundvee mannelijk fok- en vleesvee van 1-2 jaar
LBT_RUNDM2 rundvee mannelijk fok- en vleesvee > 2 jaar
LBT_RUNDV0 rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee van 0-1 jaar (excl. vleeskalveren)
LBT_RUNDV1 rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee van 1-2 jaar
LBT_RUNDV2 rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee > 2 jaar
LBT_SCHAGT schapen en geiten totaal
LBT_OOI schapen ooiën
LBT_SCHAT schapen totaal
LBT_GEIT geiten melkgeiten > 1 jaar
LBT_GEITT geiten totaal
LBT_VARKT varkens totaal
LBT_ZEUG varkens zeugen
LBT_VLEVA varkens vleesvarkens
LBT_KIPT kippen totaal
LBT_SLKUI kippen vleeskuikens
LBT_LEGH kippen leghennen
LBT_OUD kippen ouderdieren
LBT_OPFOK kippen opfoklegkippen
LBT_OVEPL totaal overig pluimvee
LBT_EEND eenden
LBT_KALK kalkoenen
LBT_OVE overig pluimvee (anders dan kippen, eenden en kalkoenen)
KOPPELINGIR koppeling met I&R-tabellen
KOPPELING12 koppeling met staltype bestand uit 2012

IR13RUND - rundveetellingen per UBN vanuit I&R, peildatum 1 april 2013

UBN uniek bedrijfsnummer, dat is een sleutel per I&R-locatie
BRS_IR BRS-nummer van het bedrijf waarbij deze locatie hoort
PCH_IR postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
PCH_IRZT postcode-huisnummer zonder toevoeging van de I&R-locatie
RM0_IR rundvee mannelijk fok- en vleesvee van 0-1 jaar
RM1_IR rundvee mannelijk fok- en vleesvee van 1-2 jaar
RM2_IR rundvee mannelijk fok- en vleesvee > 2 jaar
RV0_IR rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee van 0-1 jaar
RV1_IR rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee van 1-2 jaar
RV2_IR rundvee vrouwelijk fok- en vleesvee > 2 jaar
RTOT_IR rundvee totaal
KOPPELINGLBT koppeling met LBT gemaakt

IR13SCHAGEIT - tellingen schapen en geiten per UBN vanuit I&R, peildatum 1 april 2013

UBN uniek bedrijfsnummer, dat is een sleutel per I&R-locatie
BRS_IR BRS-nummer van het bedrijf waarbij deze locatie hoort
PCH_IR postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
PCH_IRZT postcode-huisnummer zonder toevoeging van de I&R-locatie
OOI_IR schapen ooiën
SOV_IR schapen overig
STOT_IR schapen totaal
GEIT_IR geiten > 1 jaar
GOV_IR geiten overig
GTOT_IR geiten totaal
SGTOT_IR schapen en geiten totaal
KOPPELINGLBT koppeling met LBT gemaakt

IR13VARKENUBN*) – tellingen van varkens per UBN vanuit I&R-kalenderjaar 2013

UBN uniek bedrijfsnummer, dat is een sleutel per I&R-locatie
BRS_IR BRS-nummer van het bedrijf waarbij deze locatie hoort
PCH_IR postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie

PCH_IRZT	postcode-huisnummer zonder toevoeging van de I&R-locatie
BEGINDATUM	begindatum van de combinatie UBN en BRS
VLVA_IR	vleesvarkens
ZEUG_IR	zeugen
KOPPELINGLBT	koppeling met LBT gemaakt

IR13KIPUBN*) – tellingen van pluimvee per UBN vanuit I&R-periode 2012 - 2013

UBN	uniek bedrijfsnummer, dat is een sleutel per I&R-locatie
BRS_IR	BRS-nummer van het bedrijf waarbij deze locatie hoort
PCH_IR	postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
PCH_IRZT	postcode-huisnummer zonder toevoeging van de I&R-locatie
KIPREGNR	kipregistratienummer
KIPT_IR	kippen totaal
SLK_IR	vleeskuikens
LEGH_IR	legghennen
OUDD_IR	ouderdieren
OPF_IR	opfokouderdieren en opfoklegghennen
OVPVT_IR	overig pluimvee totaal
PARH_IR	parelhoenders
EEND_IR	eenden
KALK_IR	kalkoenen
KOPPELINGLBT	koppeling met LBT gemaakt

*) Bij rundvee en schapen / geiten was het UBN al uniek. Bij varkens en pluimvee is de I&R-tabel geaggregeerd naar een tabel waarin UBN uniek is, zie stap a.

OVERDRACHT13 Bedrijfsoverdrachten

BRS_OUD	- oud BRS-nummer
BRS_NEW	- nieuw BRS-nummer
CODE	- mutatiecode

GIABER13LOCATIE - locatie tabel vanuit GIAB 2013

BRS	- BRS-nummer
SOORTADRES	- hoofd- of nevenvestiging (of correspondentie adres)
PCH	- postcode-huisnummer-toevoeging
PCHZT	- postcode-huisnummer zonder toevoeging
IR13VARKEN	- aanwezigheid varkens I&R
IR13RUND	- aanwezigheid rundvee I&R
IR13SCHAAP	- aanwezigheid schapen I&R
IR13GEIT	- aanwezigheid geiten I&R
IR13PLUIMVEE	- aanwezigheid pluimvee I&R
X	- x-coördinaat in meter
Y	- y-coördinaat in meter
BRON	- bron van de locatie (BAG, RVO, pc6, etc).
LAND	- land (een deel van de relaties heeft de hoofdvestiging in het buitenland)

Koppeltabellen

LBT13IR - gerealiseerde koppelingen tussen LBT en I&R

BRS	BRS-nummer van het bedrijf waarbij deze locatie hoort
PCH_BRS	postcode-huisnummer-toevoeging van het bedrijfsadres
UBN	uniek bedrijfsnummer van de I&R-locatie
PCH_UBN	postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
R_UBN	het gekoppelde rundvee UBN
V_UBN	het gekoppelde varkens UBN
K_UBN	het gekoppelde pluimvee UBN
SG_UBN	het gekoppelde schapen / geiten UBN
RINLBT	aantal stuks rundvee van het bedrijf

VINLBT	aantal varkens van het bedrijf
KINLBT	aantal stuks pluimvee van het bedrijf
SGINLBT	aantal schapen / geiten van het bedrijf
R_CNTIR	aantal gekoppelde I&R-locaties met rundvee
V_CNTIR	aantal gekoppelde I&R-locaties met varkens
K_CNTIR	aantal gekoppelde I&R-locaties met pluimvee
SG_CNTIR	aantal gekoppelde I&R-locaties met schapen en geiten
KOPPELING	de koppeling tussen LBT en I&R (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
BRS_IR	het BRS-nummer in de I&R
BRS_EXTRA	extra BRS-nummer in de I&R
HOOFDVEST	hoofdvestiging van het bedrijf

CORRHOKCAP13 - tabel met originele en gecorrigeerde dieraantallen

RELNR	BRS-nummer van het bedrijf
SOTOT	Standaardopbrengst (euro per bedrijf per jaar)
VLEESKALF	aantal vleeskalveren
VLEESVARK	aantal vleesvarkens
VLEESKUIK	aantal vleeskuikens
LEGHENOUDD	aantal leghen ouderdieren
LEGHEN	aantal leghennen
VLEESOUDD	aantal vleeskuiken ouderdieren
SONEW	Standaardopbrengst (euro per bedrijf per jaar) - gecorrigeerd
VLEKANW	aantal vleeskalveren - gecorrigeerd
VLEVANW	aantal vleesvarkens - gecorrigeerd
VLEKUNW	aantal vleeskuikens - gecorrigeerd
LEGOUDDNW	aantal leghen ouderdieren - gecorrigeerd
LEGHENNW	aantal leghennen - gecorrigeerd
VLEOUDDNW	aantal vleeskuiken ouderdieren - gecorrigeerd

LBT12_STALTYPE – staltypen per bedrijf van Landbouwtelling 2012 en algemene bedrijfsgegevens

GEM	gemeentecode
HNRTOEV	huisnummertoevoeging
HUISNR	huisnummer
PCLET	postcodeletters
PCNUM	postcodecijfers
RELNR	BRS-nummer van het bedrijf
SO	standaard opbrengst (euro per bedrijf per jaar)
TYPE	bedrijfstype
TYPEIMP	bijschatting door het CBS
V637	aantal dierplaatsen voor JONGVEE>=1 JR EM.ARME LIGBOXENST. DRIJFMEST
...	... zie resultaat tabel LBT13DIERSTAL
V687	aantal DIERPL.KALKOENEN NIET EMISSIEARM TRADITIONEEL
RELNR11	gekoppeld BRS-nummer van LBT 2011
PCHNR	postcode-huisnummer-toevoeging
PCHZT	postcode-huisnummer zonder toevoeging
KOPPELING11	de koppeling met LBT 2011 (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
RELNR12	gekoppeld BRS-nummer van LBT 2012
RELNR13	gekoppeld BRS-nummer van LBT 2013
KOPPELING13	de koppeling met LBT 2013 (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
KOPPELING14	de koppeling met LBT 2014 (via BRS of postcode-huisnummer of niet)

Resultaattabellen

LBT13_VERDEELD2 - aantal dieren per diergroep per bedrijfslocatie

RELNR	relatienummer (bedrijfsleutel van RVO)
...	... dezelfde variabelen als in de tabel LBT13DIER
LBT_OVE	overig pluimvee per bedrijfslocatie

KOPPELINGIR	de koppeling tussen LBT en I&R (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
PCH_NW	postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
UBN	uniek bedrijfsnummer van de I&R-locatie
KOPPELING	de koppeling tussen LBT en I&R (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
HOOFDVEST	hoofdvesting van het bedrijf

LBT13IRLOCATIE - alle gekoppelde locaties tussen bedrijven in LBT en I&R (inclusief de niet gekoppelde LBT-bedrijven)

RELNR	relatienummer (bedrijfssleutel van RVO)
PCH_LBT	postcode-huisnummer-toevoeging van het bedrijf
UBN	uniek bedrijfsnummer van de I&R-locatie
PCH_NW	postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
HOOFDVEST	hoofdvesting van het bedrijf
KOPPELING	de koppeling tussen LBT en I&R (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
GIABNR	volgnummer van de hoofdvesting
R	aantal stuks rundvee per locatie
V	aantal varkens per locatie
K	aantal stuks pluimvee per locatie
SG	aantal schapen en geiten per locatie
GIABNW	volgnummer van de locatie
GIABSTATUS	bron van de locatie (BAG, RVO, pc6, etc).
XCO	x-coördinaat in meter
YCO	y-coördinaat in meter

LBT13DIERSTAL2 - aantal dieren per bedrijfslocatie per staltype

RELNR	relatienummer (bedrijfssleutel van RVO)
PCH_LBT	postcode-huisnummer-toevoeging van het bedrijf
UBN	uniek bedrijfsnummer van de I&R-locatie
PCH_NW	postcode-huisnummer-toevoeging van de I&R-locatie
HOOFDVEST	hoofdvesting van het bedrijf
KOPPELING	de koppeling tussen LBT en I&R (via BRS of postcode-huisnummer of niet)
RELNR_PCHLBT_UBN_PCHNW_H_KOP	- sleutelveld
AANTLOC	aantal locaties van het bedrijf
RJ_637	JONGVEE>=1 JR EM.ARME LIGBOXENST. DRIJFMEST
RJ_591	JONGVEE>=1 JR EM.ARME LIGBOXENST. VASTE MEST
RJ_723	JONGVEE>=1 JR EM.ARME LIGBOXENST. DRIJF/VASTE MEST
RJ_639	JONGVEE>=1 JR TR. LIGBOXENSTAL DRIJFMEST
RJ_590	JONGVEE>=1 JR TR. LIGBOXENSTAL VASTE MEST
RJ_725	JONGVEE>=1 JR TR. LIGBOXENSTAL DRIJF/VASTE MEST
RJ_638	JONGVEE 1 JAAR OF OUDER GRUPSTAL DRIJFMEST
RJ_592	JONGVEE 1 JAAR OF OUDER GRUPSTAL VASTE MEST
RJ_724	JONGVEE 1 JAAR OF OUDER GRUPSTAL DRIJF/VASTE MEST
RJ_587	JONGVEE 1 JAAR OF OUDER POTSTAL
RJ_640	JONGVEE>=1 JR OVERIGE STALTYPEN DRIJFMEST
RJ_593	JONGVEE>=1 JR OVERIGE STALTYPEN VASTE MEST
RJ_726	JONGVEE>=1 JR OVERIGE STALTYPEN DRIJF/VASTE MEST
RJ_ONB	JONGVEE>= 1 JR STALTYPE ONBEKEND
RM_700	MELK/KALFKOEIEN EM.ARME LIGBOXENSTAL DRIJFMEST
RM_602	MELK/KALFKOEIEN EM.ARME LIGBOXENSTAL VASTE MEST
RM_731	MELK/KALFKOEI EM.ARM LIGBOXENSTAL DRIJF/VASTE MEST
RM_713	MELK/KALFKOEIEN TRAD. LIGBOXENSTAL DRIJFMEST
RM_601	MELK/KALFKOEIEN TRAD. LIGBOXENSTAL VASTE MEST
RM_886	MELK/KALFKOEIEN TRAD. LIGBOX.STAL DRIJF/VASTE MEST
RM_712	MELK EN KALFKOEIEN GRUPSTAL DRIJFMEST
RM_603	MELK EN KALFKOEIEN GRUPSTAL VASTE MEST
RM_736	MELK EN KALFKOEIEN GRUPSTAL DRIJF/VASTE MEST
RM_598	MELK EN KALFKOEIEN POTSTAL

RM_714	MELK EN KALFKOEIEN OVERIGE STALTYPEN DRIJFMEST
RM_607	MELK EN KALFKOEIEN OVERIGE STALTYPEN VASTE MEST
RM_888	MELK EN KALFKOEI OVERIGE STALTYPE DRIJF/VASTE MEST
RM_ONB	MELK EN KALFKOEIEN STALTYPE ONBEKEND
VB_694	DIERPLAATSEN GESPEENDE BIGGEN >0,35M2 LUCHTWASSER
VB_706	DIERPL. GESP.BIGGEN >0,35M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VB_693	DIERPLAATSEN GESPEENDE BIGGEN <=0,35M2 LUCHTWASSER
VB_838	DIERPL.GESP.BIGGEN <=0,35M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VB_840	DIERPL. GESPEENDE BIGGEN >0,35M2 NIET EM.ARM/TRAD.
VB_839	DIERPL.GESPEENDE BIGGEN <=0,35M2 NIET EM.ARM/TRAD.
VB_ONB	GESPEENDE BIGGEN STALTYPE ONBEKEND
VV_696	DIERPLAATSEN VLEESVARKENS >0,8M2 LUCHTWASSER
VV_708	DIERPL. VLEESVARKENS >0,8M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VV_695	DIERPLAATSEN VLEESVARKENS <=0,8M2 LUCHTWASSER
VV_707	DIERPL.VLEESVARKENS <=0,8M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VV_846	DIERPL. VLEESVARKENS >0,8M2 NIET EM. ARM TRAD.
VV_841	DIERPL.VLEESVARKENS <=0,8M2 NIET EM. ARM TRAD.
VV_ONB	VLEESVARKENS STALTYPE ONBEKEND
VF_698	DIERPLAATSEN FOKVARKENS >0,8M2 LUCHTWASSER
VF_711	DIERPL. FOKVARKENS >0,8M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VF_697	DIERPLAATSEN FOKVARKENS <=0,8M2 LUCHTWASSER
VF_710	DIERPL. FOKVARKENS <=0,8M2 VLOER/MESTKELDER AANP.
VF_856	DPL. FOKVARKENS IN OPFOK >0,8M2 NIET EM. ARM TRAD.
VF_851	DPL.FOKVARKENS IN OPFOK <=0,8M2 NIET EM. ARM TRAD.
VF_ONB	OPFOKVARKENS STALTYPE ONBEKEND
VZB_727	DIERPLAATSEN ZEUGEN BIJ DE BIGGEN LUCHTWASSER
VZB_732	DIERPL.ZEUGEN BIJ DE BIGGEN VLOER/MESTKELDER AANP.
VZB_737	DIERPL. ZEUGEN BIJ DE BIGGEN NIET EMISSIEARM TRAD.
VZB_ONB	ZEUGEN BIJ BIGGEN STALTYPE ONBEKEND
VZZB_728	DIERPL. ZEUGEN NIET BIJ BIGGEN IND. HUISV. LUCHTW.
VZZB_729	DIERPL.ZEUGEN NIET BIJ BIGGEN GROEPSHUISV. LUCHTW.
VZZB_733	PL.ZEUGEN NIET BIJ BIGGEN IND.HUISV.VL./MESTK.AANP
VZZB_734	DPL.ZEUGEN NIET BIJ BIG.GR.HUISV.VL.MESTK AANPASS
VZZB_738	ZEUGEN NIET BIJ BIG.IND.HUISV.NIET EMISSIEARM TRAD
VZZB_884	DIERPL.ZEUG NIET BY BIG GR.HUISV.NIET EM.ARM TRAD
VZZB_ONB	ZEUGEN NIET BIJ BIGGEN STALTYPE ONBEKEND
VDB_730	DIERPLAATSEN DEKRIJPE BEREN LUCHTWASSER
VDB_735	DIERPL. DEKRIJPE BEREN VLOER/MESTKELDER AANPASSING
VDB_885	DIERPL. DEKRIJPE BEREN NIET EMISSIEARM TRAD.
VDB_ONB	DEKRIJPE BEREN STALTYPE ONBEKEND
PV_743	DIERPLAATSEN VLEESKUIKENS MET LUCHTWASSER
PV_744	DIERPL. VLEESKUIKENS EMISSIEARM: O.A.VLOERVERWARM.
PV_745	DIERPL. VLEESKUIKENS EMISSIEARM: OVERIG
PV_746	DIERPLAATSEN VLEESKUIKENS TRADITIONEEL
PV_ONB	VLEESKUIKENS STALTYPE ONBEKEND
PLJ_771	DIERPLAATS LEGHEN< 18WK BATT.HUISV. MET LUCHTW.
PLJ_777	DIERPLAATS LEGHEN < 18WK TRAD. MET LUCHTWASSER
PLJ_774	DPL. LEGHEN< 18WK VOLIERE MET LUCHTW. (EVT. COMBI)
PLJ_773	DPL. LEGHEN< 18WK VOLIERE MET MESTB. ZONDER LUCHTW
PLJ_776	DIERPLAATS LEGHEN < 18WK TRAD. ZONDER LUCHTWASSER
PLJ_772	DPL. LEGHEN< 18WK VOLIERE ZONDER MESTB. EN LUCHTW.
PLJ_770	DIERPLAATS LEGHEN< 18WK BATT.HUISV. ZONDER LUCHTW.
PLJ_769	DIERPLAATS LEGHEN < 18WK BATTERIJHUISV. NATTE MEST
PLJ_778	DIERPLAATS LEGHEN < 18WK OVERIGE HUISVESTING
PLJ_775	DIERPL. LEGHEN < 18WK STAL WARMTEH. EN VENTILATOR
PLJ_ONB	LEGHENNEN < 18 WEKEN STALTYPE ONBEKEND
PLO_798	DPL. LEGHEN >= 18WK GRONDH. MET MESTB.(EVT. COMBI)

PLO_794	DPL. LEGHEN >= 18WK VOLIERE MESTB. ZONDER LUCHTW.
PLO_792	DIERPLAATS LEGHEN >= 18WK BATT.HUISV. MET LUCHTW.
PLO_797	DPL. LEGHEN >= 18WK GRONDH. GEEN MESTB. WEL LUCHTW
PLO_795	DPL. LEGHEN >= 18WK VOLIERE MET LUCHTW. (EVT.COMBI)
PLO_796	DPL. LEGHEN >= 18WK GRONDH. GEEN MESTB./LUCHTW.
PLO_793	DPL. LEGHEN >= 18WK VOLIERE ZONDER MESTB./ LUCHTW.
PLO_791	DIERPL. LEGHEN >= 18WK BATT.HUISV. ZONDER LUCHTW.
PLO_790	DIERPL. LEGHEN >= 18WK BATTERIJHUISV. NATTE MEST
PLO_799	DIERPLAATS LEGHEN >= 18WK OVERIGE HUISVESTING
PLO_ONB	LEGHENNEN > 18 WEKEN STALTYPE ONBEKEND
POVJ_752	DIERPL. OUDERDIER VLEESKUIK < 18 WKN LUCHTWASSER
POVJ_753	DIERPL. OUDERDIER VLEESKUIK < 18 WKN MIXLUCHTVENT
POVJ_754	DIERPL. OUDERDIER VLEESKUIK < 18 WKN TRADITIONEEL
POVJ_ONB	OUDERDIEREN VLEESKUIKENS < 18 WKN STALTYPE ONBEKEND
POVO_760	DIERPL. OUDERDIER VLEESKUIK >= 18 WKN LUCHTWASSER
POVO_761	DIERPL.OUDERDIER VLEESKUIK >= 18 WKN VOLIEREHUISV
POVO_762	DIERPL.OUDERDIER VLEESKUIK >= 18 WKN GRONDHUISVEST
POVO_763	DIERPL. OUDERDIEREN VLEESKUIKENS 18 WEKEN OF OUDER
POVO_ONB	OUDERDIEREN VLEESKUIKENS > 18 WKN STALTYPE ONBEKEND
PK_685	DIERPLAATSEN KALKOENEN EMISSIEARM
PK_687	DIERPL.KALKOENEN NIET EMISSIEARM TRADITIONEEL
PK_ONB	KALKOENEN STALTYPE ONBEKEND

3.3 Benodigde hard- en software

Voor het maken van de GIABplus 2013 worden verschillende softwarepakketten ingezet, die op verschillende platforms draaien. De belangrijkste zijn:

- ArcGIS – versie 10.2
- Microsoft Excel 2010
- Microsoft Acces 2010
- Oracle 11g
- Python versie 2.7
- Notepad++

Hardware

Bovengenoemde software draait nagenoeg allemaal op een desktop-pc met Windows 7 Enterprise, Intel Core i7 CPU 2.80 GHz, 4 GB RAM, 64 bits OS. De Oracle-database draait op een virtuele server met een Intel Xeon CPU x5660 2.80 GHz, W2008R2, 4 GB RAM, 64 bits OS. De gegevens staan deels in de Oracle-database, en verder op een projectshare. De totale omvang van de GIABplus 2013-share is 4 Gb. Beide opleverbestanden zijn samen ca. 100 Mb. De folder voor de GIABplus-bestanden staat op de projectshare van Alterra Wageningen UR).

Software

Het GIAB-bestand wordt door RVO opgeleverd als een zogenaamde file geodatabase (versie 9.x), die met **ArcGIS** geopend kan worden. Hiermee kunnen de tabellen getoond worden, en de locaties kunnen op de kaart geprojecteerd worden. Zo nodig wordt de Top10NL, de BAG of een luchtfoto als ondergrond gebruikt om te beoordelen of de bedrijfslocaties correct geplaatst zijn. Dit gebeurt steekproefsgewijs.

De tabellen zijn vervolgens geëxporteerd naar **Excel**bestanden; binnen Excel kunnen diverse controles eenvoudig worden uitgevoerd: bepaling van totalen en vergelijking met voorgaande jaren, controle op dubbele sleutels, controles op volledigheid van de verschillende kolommen (velden). Tekortkomingen zijn teruggekoppeld met RVO, die vervolgens nieuwe versies heeft geleverd. Ook is in Excel de omrekening gedaan van transporten van varkens en pluimvee naar gemiddeld aanwezige dieren. Zo nodig wordt het sleutelveld van de I&R-bestanden (UBN) uniek gemaakt.

Als de tabellen in Excel goed zijn, worden ze ingelezen in **Access**, en vervolgens geëxporteerd naar Oracle. Binnen Oracle wordt een koppelingstabel gemaakt, waarin wordt opgeslagen met welke I&R-locaties de LBT-bedrijven gekoppeld kunnen worden. LBT-bedrijven zonder koppeling worden hier ook in opgeslagen (zodat alle LBT-bedrijven in beeld blijven). De koppeling verloopt via onderstaande volgorde:

- Via het relatienummer dat is opgenomen bij de I&R-records (de I&R-pluimvee bevat nauwelijks relatienummers; dit betreft ruim 2000 bedrijven, die gedeeltelijk handmatig worden gekoppeld op basis van de bedrijfsnaam in LBT en I&R).
- Via de relatienummers in de bedrijfsopvolgingstabel.
- Via het adres van de I&R-records.

Binnen **Oracle** worden ook diverse berekeningen gemaakt:

- Het bepalen van de aantallen van 25 samengestelde diergroepen in de LBT.
- Het corrigeren van diergroepen op basis van hokcapaciteit.
- Herberekenen van de standaardbedrijfsopbrengst (SO) voor de gecorrigeerde bedrijven.
- Bepaling van de hoofdvestiging per bedrijf.

Deze koppelingen en bewerkingen in Oracle zijn vastgelegd in een tekstbestand (Bewerkingen GIAB ER 2013 in Oracle.txt), waarin zowel de sql-statements als de resultaten daarvan zijn opgenomen. Ook bevat het bestand de resultaten van voorgaande jaren, zodat steeds snel zichtbaar is of het resultaat overeenkomt met voorgaande jaren.

Vervolgens kunnen de LBT-dieraantallen herverdeeld worden over de gekoppelde locaties. Dat gebeurt met behulp van een **Python**-script, die achtereenvolgens door alle records van de koppelingstabel gaat, en vervolgens daarbij de volledige LBT-dieraantallen en I&R-gegevens opvraagt, en zorgt voor een zo goed mogelijke herverdeling van dieren (Verdeel_per_lbt_ubn_combi_lbt2013_zpr). Mocht een bepaalde diergroep van de LBT niet zijn opgenomen in de I&R, dan wordt deze diergroep verdeeld overeenkomstig de verhoudingen van de diersoort (i.p.v. die van de diergroep). De verdeelde dieraantallen worden in een nieuwe Oracle-tabel gezet. Het Python-script leest en schrijft direct uit de Oracle-database. Logging vindt plaats in een tekstbestand. Dit tekstbestand wordt na de run onderzocht op foutmeldingen. Als deze onverhoopt ontstaan, vindt herstel plaats: verbetering van het script of van de data. De inhoud van deze tabel wordt vervolgens geselecteerd in een tekstbestand, en vervolgens ingelezen in Excel: het Dierenbestand.

Volgende stap is het koppelen van de coördinaten aan alle gekoppelde locaties. Daarvoor wordt de locatietabel van GIAB gebruikt, die eveneens is ingelezen in Oracle. Hierbij worden nagenoeg alle locaties van coördinaten voorzien; bij sommige zijn ze niet beschikbaar, omdat het huisnummer onbekend is. Meestal betreft dit enkele locaties met schapen. Dit gebeurt weer via Oracle-scripts.

En dat geldt ook voor de koppeling van de LBT 2013 met de LBT 2012 voor de stalinformatie. Ook hierbij wordt de koppeling eerst via relatienummer gedaan, en vervolgens via adres.

Ten slotte worden de diergroepen verdeeld over de stallen. Deze stap verloopt wederom met een Python-script: Verdeel_over_staltypen_lbt2013_zpr. Ook hiervan worden de resultaten gelogd. Als er foutmeldingen ontstaan, wordt het script of de data hersteld. De dieraantallen per diergroep per locatie per staltype komen weer in een nieuwe Oracle-tabel terecht. De inhoud van deze tabel wordt vervolgens geselecteerd in een tekstbestand, en vervolgens ingelezen in Excel: het Stallenbestand.

Alle hierboven genoemde bestanden voor de verschillende stappen om het GIABplus-bestand te maken, zijn opgenomen in de GIABplus-share op de Alterra-projectenshare. Deze share is alleen toegankelijk voor collega's die bijdragen aan het maken van het GIABplus, of het bestand gebruiken in onderzoeksprojecten. Er zijn folders voor bronbestanden van de I&R en de LBT / GIAB, voor documenten, oplevering en onderzoeksprojecten, die gebruik maken van het GIABplus-bestand.

4 Gebruikersdocumentatie

Dit hoofdstuk gebruikersdocumentatie bevat een korte beschrijving van de inhoud van de twee bestanden waaruit het GIABplus bestaat, toepassingen van de bestanden in projecten, de beperkingen ervan en een overzicht van de testen die zijn uitgevoerd.

4.1 Inhoud van het dierenbestand en het stallenbestand

User interface en kennisniveau gebruiker

GIABplus 2013 bestaat uit twee bestanden: het dierenbestand en het stallenbestand. Beide zijn opgenomen in Excel, waardoor de inhoud en de variabelen direct leesbaar zijn. De eerste sheet bevat algemene toelichting op de bestandsversie, de tweede bevat de gegevens zelf, en daarna volgen tabbladen met nadere uitleg van de verschillende kolommen. Zo nodig kunnen de gegevens vanuit Excel bewaard worden in andere formaten, zoals bv. xml, tekst, csv of oudere Excelformaten. Bij dat laatste kan echter verlies van gegevens ontstaan doordat het bestand meer dan 65.000 records bevat.

Elke regel in het bestand komt overeen met een bedrijfslocatie. Alle kolommen bevatten kenmerken van deze bedrijfslocaties. Het kan gebeuren dat op één adres zich meerdere registraties van hetzelfde bedrijf bevinden en er dus meer regels met hetzelfde adres zijn. De meeste gegevens hebben betrekking op het locatieniveau. Sommige zijn echter op bedrijfsniveau, bijvoorbeeld het bedrijfstype en de bedrijfsomvang in euro's Standaard Opbrengst (SO). In de nadere uitleg per kolom is dit aangegeven.

Het is voor de gebruiker handig om een globaal kennisniveau te hebben van Excel en van de Nederlandse veehouderij.

Dierenbestand

Het dierenbestand is gesorteerd op relatienummer, dit is een registratienummer waaronder bedrijven bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) geregistreerd staan. Sommige relatienummers (bedrijven) komen op meer regels voor: dan zijn er voor die bedrijven meer koppelingen met I&R-records gemaakt. Meestal zijn dat dan ook verschillende locaties, maar er kan ook sprake zijn van meer registraties op dezelfde locatie. Ook is het mogelijk dat op één locatie meer bedrijven actief zijn. Na het relatienummer volgen enkele algemene bedrijfskenmerken zoals het postcode-huisnummer van de hoofdvestiging, de bedrijfsomvang in euro Standaard Opbrengst en het bedrijfstype. Vervolgens bevat het bestand 25 kolommen met samengevoegde diergroepen uit de LBT. Deze dieraantallen zijn op locatieniveau. Daarna komen er 109 kolommen met de oorspronkelijke variabelen uit de Landbouwtelling. Ten slotte bevat het bestand nog informatie over:

- De koppelingen: op welke manier, met welke UBN en welk adres;
- De totalen per diersoort per locatie voor rundvee, varkens, pluimvee en schapen/geiten;
- De x,y-coördinaten van de locatie;
- Landbouwtellingplicht: het dierenbestand bevat alle binnengekomen formulieren van de Landbouwtelling, tezamen met bijschattingen van bedrijven die het voorgaande jaar wel tellingplichtig waren, maar voor de LBT 2013 niet hebben gereageerd; in deze kolom zijn de tellingplichtige bedrijven gevlagd (de Landbouwtelling van het CBS bestaat uit bedrijven die Landbouwtellingplichtig zijn en een bedrijfsomvang hebben van meer dan 3000 euro SO).

Stallenbestand

Het stallenbestand is op dezelfde wijze gesorteerd als het dierenbestand; de records komen één-op-één met elkaar overeen. Via het sleutelveld zijn beide bestanden aan elkaar te koppelen: het sleutelveld is opgebouwd uit de combinatie van de velden: relatienummer, pch-Landbouwtelling, UBN, pch-I&R, hoofdvestiging, koppeling.

Dit bestand bevat aantallen dieren per staltype voor de diergroepen waarvoor dit is opgevraagd in LBT 2012. De eerste zes kolommen bestaan uit de sleutelinformatie. Vervolgens komen de aantallen per diergroep, per staltype. In totaal betreft het 103 variabelen voor 14 diergroepen. Deze diergroepen zijn:

- Rundvee - Jongvee fokkerij
- Rundvee - Melk- en kalfkoeien

- Varkens - Biggen gespeend
- Varkens - Vleesvarkens
- Varkens - Fokvarkens (opfok)
- Varkens - Zeugen met Biggen
- Varkens - Zeugen Zonder Biggen
- Varkens - Dekrijpe Beren

- Pluimvee - Vleeskuikens
- Pluimvee - Leghennen jong (opfok)
- Pluimvee - Leghennen Ouder (legend)
- Pluimvee - Ouderdieren Vleeskuikens Jong (opfok)
- Pluimvee - Ouderdieren Vleeskuikens Ouder (legend)
- Pluimvee - Kalkoenen

Aan het eind is de sleutel opgenomen, en het aantal locaties (registraties) per bedrijf. De omschrijving van de staltypen is opgenomen op de sheet Staltype. Ten slotte is er nog een controlesheet, waarin de verschillen zijn uitgerekend tussen het aantal dieren als input en verdeeld. Ook zijn hier de percentages opgenomen per diergroep van het aantal dieren, waarvan het staltype onbekend is.

4.2 Toepassingen van GIABplus 2013

Het GIABplus-bestand 2013 geeft dieraantallen per veehouderijlocatie, waarbij de belangrijkste diergroepen zijn onderverdeeld naar verschillende staltypen. Het bestand is bruikbaar voor onderzoek op nationaal niveau, maar vooral bedoeld voor toepassingen in provincies en gemeenten. Het GIABplus is in eerste instantie ontwikkeld om toe te passen in de Emissieregistratie, waar het bestand gebruikt wordt om tot een goede regionale verdeling van emissies over Nederland te komen. Dit laatste is vooral van belang voor een goede bescherming van de Natura 2000-gebieden, waarvoor in veel gevallen geldt dat de huidige stikstofdepositie te groot is. Met behulp van het **Programma Aanpak Stikstof (PAS)** wordt beoogd om via de toepassing van emissiearme stallen enerzijds weer bedrijfsontwikkelingen mogelijk te maken en anderzijds te komen tot de benodigde depositieverlaging in kwetsbare natuurgebieden (zie <http://pas.natura2000.nl/>).

Een andere recente toepassing van het GIABplus-bestand heeft plaatsgevonden binnen het onderzoek **Afstand Veehouderij en Woningen** (Van Os *et al.*, 2014 en 2015). Hierin zijn veehouderijlocaties en niet-agrarische woningen in het buitengebied en in woonkernen geanalyseerd in onderlinge samenhang. Daarbij is onderscheid gemaakt in agrarische locatie met geen of kleine aantallen dieren (hobbymatig), beroepsmatige veehouderij en locaties die voor één of meer diergroepen een megastal genoemd kunnen worden. Vervolgens is nagegaan hoeveel veehouderijlocaties te maken hebben met woningen op minder dan 250 m afstand. Daarbij is gebruik gemaakt van een bestand met kadastrale percelen om gebouwen uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen te kunnen koppelen aan agrarische erven.

Voor Milieudefensie heeft Alterra met behulp van GIABplus 2013 een overzicht gemaakt van de ontwikkeling van het aantal **megastallen** per diergroep en per provincie. In het verleden gebeurde dat vaak op bedrijfsniveau, maar met GIABplus is deze analyse op locatieniveau mogelijk. Dit geeft een beter beeld van de realiteit: als een megabedrijf actief is op verschillende locaties, is het goed mogelijk dat de verschillende locaties zelf onder de megastalgrenzen zitten. Andersom is het ook mogelijk dat twee bedrijven zich op eenzelfde locatie bevinden, en pas door de combinatie boven de

megastalgrens uitkomen. Voor deze analyse zijn alle dieren van het GIABplus-bestand per adres per diergroep bij elkaar opgeteld (Gies *et al.*, 2015).

Voorgaande versies van het GIAB en het GIABplus-bestand zijn gebruikt in diverse projecten rond onderzoek naar geurhinder van veehouderij (Gies *et al.*, 2008) en regionale onderzoeken naar ammoniakemissie en ontwikkelingsruimte. Deze projecten werden vaak opgestart voor de Reconstructie Zandgebieden en of de Natuurbeschermingswet (Gies *et al.*, 2014).

4.3 Beperkingen van het bestand

Het dieren- en stallenbestand bevatten gegevens over het aantal dieren per diergroep, per staltype, per registratie, per adres. Dat is behoorlijk gedetailleerd. De dieraantallen zijn echter grotendeels gebaseerd op één momentopname in het jaar, namelijk op 1 april – de peildatum voor de jaarlijkse Landbouwtelling. Voor toepassingen op nationaal en regionaal niveau, is dat een prima uitgangspunt. Bij toepassing op kleinere schaal is voorzichtigheid geboden. Er kan ogenschijnlijk sprake zijn van bepaalde ontwikkelingen, die in werkelijkheid veroorzaakt worden door toevallige wisselingen in de stalbezetting op 1 april. Hetzelfde geldt voor het onderkennen van mogelijke verschillen binnen kleine gebieden: ook die kunnen veroorzaakt worden door toevalligheden. Daarom is het aan te bevelen om er altijd voor te zorgen dat zich minimaal vijf bedrijfslocaties bevinden binnen deelgebieden.

Dit laatste is ook nodig omdat de bronbestanden door RVO beschikbaar zijn gesteld met de voorwaarde dat gegevens van individuele bedrijven niet herkenbaar mogen zijn in gepubliceerde resultaten. Eveneens is als voorwaarde opgenomen dat gegevens op bedrijfsniveau niet mogen worden doorgeleverd aan derden.

Vooraf rond bedrijfsovernames of bij situaties dat één ondernemer over meerdere bedrijven beschikt ontstaan soms grote verschillen tussen jaren, doordat meer locaties tezamen worden gemeld op één LBT-formulier of juist niet.

Ten slotte moeten we vermelden dat de correcties van dieraantallen op basis van hokcapaciteit leiden tot een overschatting van de totale veestapel van een bepaalde diergroep in Nederland. Gevolg van deze correctie is dat het totaal aantal dieren voor de gecorrigeerde diergroepen licht toeneemt, ca. 5 – 10% (voor diergroepen vleeskalveren, vleesvarkens en kippen). Voor gebruik van dit bestand bij de Emissieregistratie is dat geen probleem, omdat het daarbij alleen wordt ingezet om de regionale verdeling van de landelijke emissie te bepalen. Als dit bestand echter gebruikt wordt om vanuit de situatie op bedrijfsniveau regionale emissies te berekenen, ontstaat een beperkte overschatting voor bovenstaande diergroepen. Dit kan hersteld worden door de emissies van deze diergroepen weer te verminderen met de toename percentages per diergroep (deze staan in het dierenbestand: GIABvoorEREindbestand2013v2.xlsx en in par. 3.2).

4.4 Begrippenlijst

Hieronder staan de belangrijkste begrippen rond het GIABplus-bestand 2013 nader uitgelegd. De verschillende diercategorieën zijn beschreven in het formulier van de Gecombineerde Opgave 2013; deze beschrijving is summier, het betreft vaktermen van veehouders; soms is in de toelichting aanvullende informatie opgenomen (EZ, 2013).

BAG Basisregistratie Adressen en Gebouwen: hierin houden gemeentes de registratie van adressen actueel: elk adres krijgt de coördinaten van de 'voorkant' van het gebouw. In de registratie van gebouwen is opgenomen welke functie ze volgens de bouwvergunning kunnen hebben. Alle gebouwen met woonfunctie zijn voorzien van een adres; van gebouwen zonder woonfunctie – vaak bedrijfsgebouwen, heeft alleen het eerste gebouw een adres.

Bedrijfstype	Typering van bedrijven op basis van aandeel per productierichting; er zijn vijf productierichtingen: akkerbouw, tuinbouw, blijvende teelten, graasdieren en hokdieren; als een bedrijf meer dan twee derde van de SO in bv. graasdieren realiseert, wordt het hoofdbedrijfstype: graasdierbedrijf; daarnaast zijn er subbedrijfstypen, bv. melkveebedrijf.
BRS	Ander woord voor relatienummer;
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek; verantwoordelijk voor het voldoen aan verplichtingen rond landbouwstatistiek. Bij telling op landelijk niveau van bedrijven of dieren binnen GIAB, worden alleen Landbouwtellingplichtige bedrijven meegenomen, zodat het totaal van GIAB overeenkomt met de gepubliceerde cijfers van het CBS.
ER	Emissieregistratie; een projectorganisatie bij het RIVM met als doel het voldoen aan de verschillende rapportage verplichtingen rond emissies van gevaarlijke stoffen.
GIABplus	GIAB met een uitsplitsing van diergroepen over bedrijfslocaties en staltypen
GIAB	Geografische Informatie Agrarische Bedrijven
Hokcapaciteit	Het maximaal aantal dieren van een bepaalde diergroep, die in een stal gehuisvest mogen worden.
Hoofdvestiging	Het vestigingsadres van een bedrijf dat gekoppeld is aan de LBT.
I&R	Identificatie & Registratie – systeem om dierstromen te registreren voor diergezondheid en calamiteiten voor de volksgezondheid
KIP	Koppel Informatie Pluimvee – het I&R-systeem voor pluimvee.
LBT	Landbouwtelling – jaarlijkse, verplichte inventarisatie van landbouwbedrijven; hierin worden vooral gegevens van de landbouwstructuur vastgelegd: aantal dieren, oppervlakten gewassen, arbeidskrachten, stallen, beweiding, verbreding. De werkelijke kosten en opbrengsten worden hierin niet opgenomen.
Nevenvestiging	Andere vestigingen van het bedrijf, die afgeleid kunnen worden uit de koppelingen met de I&R-bestanden.
PCH	Postcode-huisnummer – combinatie van postcode, huisnummer en toevoeging; dat is een eenvoudige korte adresnotatie.
Relatienummer	Identificatienummer van een bedrijf bij RVO (wordt momenteel vervangen door het Kamer van Koophandelnummer van de bedrijven)
RAV	Regeling Ammoniak en Veehouderij. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu is eerst verantwoordelijke voor deze regeling. Het behoort bij de Wet ammoniak en veehouderij. Het bevat emissiefactoren per staltype. http://wetten.overheid.nl/BWBR0013629
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (voorheen Dienst Regelingen), voert verplichtingen en subsidieregelingen uit voor het ministerie van Economische Zaken.
SO	Standaard Opbrengst in euro's, financiële maat voor de bedrijfsomvang
UBN	Uniek Bedrijfsnummer – identificatienummer van veehouderijlocaties voor de I&R

4.5 Samenvatting van testen en validaties

De belangrijkste bron bestanden van GIABplus zijn de Landbouwtelling van het CBS, de tabellen per diersoort van de Identificatie en Registratie en de locatiegegevens van deze bestanden (GIAB). Voor GIABplus 2013 zijn zowel de bron- als de resultaat bestanden getest. Het Landbouwtellingbestand is getest door totalen per diergroep te vergelijken met de totalen per diergroep die het CBS heeft gepubliceerd. Dit leidt tot minimale verschillen. Daarnaast worden alle samengestelde diergroepen vergeleken met die van het voorgaande jaar. Substantiële verschillen (meer dan enkele procenten)

worden alleen geaccepteerd als daarvoor een plausibele verklaring beschikbaar is. Deze methode is ook gebruikt voor de I&R-bestanden. Verder is nagekeken of ontwikkelingen per diergroep in de Landbouwtelling dezelfde trend vertonen als die in de I&R.

De resultaatbestanden bestaan uit een dierenbestand en een stallenbestand; bij beide bestanden gaat het om herverdeling van dieren over locaties respectievelijk staltypen. Dit betekent dat het totaal aantal dieren na verdeling gelijk moet zijn aan het aantal voor verdeling. Deze testen zijn uitgevoerd en leveren verschillen op die maximaal 0,2% van de dieraantallen in de invoerbestanden bedragen.

Wat betreft de locaties is een vergelijking gemaakt tussen de locaties van GIAB en de locaties in de Basisregistratie van Adressen en Gebouwen (BAG). Daaruit blijkt dat 96% van de GIAB- en BAG-locaties op minder dan 100 m van elkaar liggen. Verder blijkt dat 95% van de locaties van GIAB en BVB (Bestand Veehouderij Bedrijven – actuele milieuvergunningen) op minder dan 100 m van elkaar liggen.

Ook is een vergelijking gemaakt tussen grootschalige veehouderijbedrijven in GIAB en BVB. Deze validatie laat zien dat de verhouding tussen de dieraantallen in GIABplus ten opzichte van BVB conform de verwachting is, dat wil zeggen dat er meer grootschalige vergunningen zijn dan locaties. Het bouwen van een stal en het volledig in gebruik nemen daarvan, heeft tijd nodig.

Wat betreft dieraantallen van GIAB is ook een vergelijking gemaakt met BVB. Daaruit bleek dat de aantallen van BVB ca. 70-80% bedragen van die van GIAB. Dit zou je eigenlijk andersom verwachten. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat het BVB bestand niet voor alle gemeenten compleet en actueel is. Anderzijds is ook duidelijk dat het GIABplus 2013 tekortkomingen kent doordat voor sommige bedrijven geen koppelingen gemaakt kunnen worden. Omdat voor de verlening van NB-wet vergunningen in het kader van de het PAS de lokale emissies steeds belangrijker worden heeft EZ vanaf de Landbouwtelling 2015 veehouders gevraagd om per stal een opgave te doen van de RAV-codering en het gemiddeld aantal aanwezige dieren. Als deze opgave goed verloopt, kan hiermee het GIABplus-bestand vervangen worden.

Meer gedetailleerde informatie over de uitgevoerde testen en validaties is te vinden in de hoofdstukken 5 en 6.

5 Testen

In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde testen beschreven, die gedaan zijn om te controleren of de opbouw van het GIABplus-bestand 2013 is gebeurd volgens het theoretische model dat in Hoofdstuk 3 is beschreven.

5.1 Implementatie van het ontwerpmodel

Het begin van het GIABplus-bestand wordt gevormd door het GIAB-bestand. Dit is een file-geodatabase, met slechts één ruimtelijke tabel, namelijk de locaties. Deze opzet is zo gemaakt omdat een locatie meer registraties kan bevatten. Voor de meeste bedrijven komt een locatie zowel voor in de LBT als in het I&R-systeem. De locatietabel bevat de attributen van de locatie: de x- en y-coördinaten, het postcode-huisnummer, straat, woonplaats, land en de bron van de locatie (meestal de Basisregistratie Adressen en Gebouwen, BAG). Daarnaast is informatie van RVO toegevoegd, namelijk het relatienummer en het soort adres (Hoofd- of nevenvestiging); de locatietabel is daarmee een relatietabel worden: het is een combinatie van relatie en locatie. Ten slotte is toegevoegd hoeveel registraties vanuit I&R op het adres aanwezig zijn in het betreffende jaar (zie het database-schema in par 3.2).

Daarnaast bevat GIAB tabellen met de registraties van de LBT en van de I&R. De LBT is één tabel, en de I&R bestaat uit vier tabellen: rundvee, schapen/geiten, varkens en pluimvee. Deze vijf tabellen bevatten alle het veld relatienummer, dat de belangrijkste sleutel vormt voor de koppeling tussen de registratie en de locatie. Een belangrijke check bij de ontvangst van GIAB is of alle registraties voorkomen in de locatietabel; als dat niet het geval is wordt een terugkoppeling gedaan naar RVO. Hierbij worden beide sleutels gebruikt, namelijk postcode-huisnummer en relatienummer.

De koppeltabel die vervolgens gemaakt wordt bevat alle koppelingen van de LBT-tabel naar I&R-tabellen. De LBT-tabel wordt als basis genomen, zodat nationale totalen van dieren en bedrijven uit GIAB overeenkomen met de gepubliceerde totalen van het CBS.

Op basis van de gemaakte koppeltabel worden vervolgens dieraantallen van de LBT herverdeeld, over alle bedrijfslocaties die via de I&R gekoppeld zijn. Elk record in de koppeltabel komt overeen met een record in de tabel met verdeelde dieraantallen.

Vervolgens vindt koppeling plaats met de stalinformatie – deze is alleen op bedrijfsniveau beschikbaar, en daardoor relatief eenvoudig te koppelen met de tabel met verdeelde aantallen dieren. De koppeling vindt eerst plaats op basis van het relatienummer; daarna via adres.

Ten slotte wordt een nieuwe tabel gemaakt met stalinformatie: voor elk record in de dierentabel, volgt ook een record in de stalletabel.

5.2 Testen op de invoerbestanden

Hieronder worden de resultaten vermeld van de testen op de invoerbestanden van GIABplus 2013. Deze invoerbestanden waren onderdeel van GIAB 2013, dat door RVO aan Alterra wordt geleverd. In de eerste versies daarvan zijn diverse tekortkomingen geconstateerd. Deze heeft Alterra gerapporteerd aan RVO, waarna RVO verbeterde versies heeft geleverd. In deze rapportage zijn de resultaten opgenomen van de laatste versie van GIAB 2013; deze laatste versie is gebruikt om de tweede versie van de opleverbestanden te maken. Hieronder staan achtereenvolgens de testen op het locatiebestand, de I&R-bestanden en de LBT.

Locatiebestand

Het locatiebestand is een zogenaamde puntenlaag in de file-geodatabase, waarin alle locaties van de LBT en I&R-registraties zijn opgenomen. Daarbij is ook opgenomen of er sprake is van UBN van rundvee, varkens, pluimvee en schapen/geiten. En wat voor type vestiging het is: hoofdvestiging of overig. Ook is de bron van de locatiedata opgenomen. Belangrijke voorwaarden zijn:

- Alle punten (x,y-coördinaten) liggen in Nederland; check met gemeentegrenzenbestand, met behulp van ArcGIS: klopt.
- Via relatienummer of postcode-huisnummer-toevoeging moet een koppeling te maken zijn met de LBT en I&R-tabellen. Buitenlandse postcode-huisnummer-toevoeging (pcht) mogen niet hetzelfde zijn als die van NL (sorteren op land, en dan op pcht): klopt.

Voor het locatiebestand 2013 zijn de volgende bronnen gebruikt:

BRON	AANTAL
BAG	96303
BAG, pc6-huisnr	98
KIP	402
Postcode-6-gebied	18
RVO, 2013	10188
RVO, GIAB2012	42

En de volgende adrestypen:

SOORTADRES	AANTAL
Hoofdvestiging	74988
NAW2012	1
NAW2013	401
Overige vestiging	31661

I&R-bestanden

Bij onderstaande I&R-bestanden is de vergelijking met voorgaande jaren steeds de belangrijkste basis. Voorwaarde is dat de trend, zoals die zichtbaar wordt in de Landbouwtelling, grofweg ook blijkt uit de I&R-gegevens. Als dat niet geval is, vindt terugkoppeling plaats met RVO.

In het **I&R rundvee**-bestand ontbreekt bij 54 records het relatienummer; het postcode-huisnummer is wel overal ingevuld. Voor deze 54 is de eerste koppeling tussen I&R en LBT via het relatienummer niet mogelijk; via de tweede koppeling op adres, kunnen deze records alsnog worden meegenomen in de opbouw van GIABplus. Van de UBN was er één dubbel, dit betrof een registratie die dubbel voorkwam (dieraantallen en pch waren gelijk), het relatienummer was verschillend. Het record waarvan het aantal runderen overeenkwam met het aantal runderen in de LBT is gehandhaafd, de ander is verwijderd. Via postcode-huisnummer (zonder toevoeging) konden vier registraties niet gekoppeld worden met de locatietabel. Deze registraties zijn verder niet meegenomen in de opbouw van GIABplus.

De dieraantallen van I&R rundvee voor GIAB 2013 zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3

Testresultaten I&R-tabel rundvee in GIAB 2013

Velden	2012	2013	Vershil (%)
man. 0-1 jaar	927.526	964.783	4,0%
man. 1-2 jaar	52.370	54.175	3,4%
man. > 2 jaar	17.600	17.814	1,2%
vrw. 0-1 jaar	645.743	665.560	3,1%
vrw. 1-2 jaar	540.349	548.868	1,6%
vrw. >2 jaar	1718.818	1.770.953	3,0%
Totaal	3.902.406	4.022.153	3,1%
Registraties	36.662	35.767	-2.4%

Over alle rundveediergroepen is een stijging te zien ten opzichte van het aantal dieren in 2012. Dat komt overeen met de trend in de Landbouwtelling: vooruitlopend op de komende afschaffing van het melkquotum in 2015 zijn veel boeren in 2014 alvast meer dieren gaan houden. Het aantal locaties is gedaald, dat past bij de trend van schaalvergroting in de veehouderij.

Bij de **I&R van schapen en geiten** ontbreken 18 relatienummers, het postcode-huisnummer is bij alle registraties bekend. Het UBN is uniek, en ook hier konden vier locaties niet gekoppeld worden aan de locatietabel. In tabel 4 staan de aantallen in vergelijking met het voorgaande jaar. Opvallend is een behoorlijke afname ten opzichte van 2012. Dat blijkt niet uit de Landbouwtelling: daarin is het aantal schapen met 1% afgenomen en het aantal geiten met 4% gestegen. Bij schapen en geiten is er echter een groot verschil in LBT- en I&R-populatie: veel kleine bedrijven zijn niet LBT-plichtig en komen daardoor alleen voor in de I&R; daarom is dit verschil geaccepteerd.

Tabel 4

Testresultaten I&R-tabel schapen en geiten in GIAB 2013

Velden	2012	2013	Vershil (%)
Schapen 0-1 jaar	684.914	659.742	-3,7%
Schapen > 1 jaar	851.099	710.420	-16,5%
Geiten 0-1 jaar	143.525	136.131	-5,2%
Geiten > 1 jaar	332.021	325.440	-2,0%
Totaal	2.011.559	1.831.733	-8,9%
Registraties	34.802	35.369	1,6%

Bij de **I&R van varkens 2013** ontbreken 29 relatienummers, zijn alle adressen ingevuld en komen 310 UBN dubbel voor. De oorzaak daarvan is dat het hier gaat om een jaaroverzicht van af- en aangevoerde varkens. Als een bepaalde locatie in de loop van het jaar wordt overgenomen door een ander bedrijf, komt deze locatie (met hetzelfde UBN) tweemaal voor in de I&R-tabel, met twee verschillende relatienummers, en uiteraard ook verschillende aantallen af- en aangevoerde dieren. Van vijf registraties ontbreekt de locatie in de locatietabel, deze zijn verder niet meegenomen (er waren ook nauwelijks dieren aanwezig). Vanuit de aantallen afgevoerde biggen en vleesvarkens, worden gemiddelde aantallen zeugen respectievelijk vleesvarkens berekend. Daarbij blijkt dat ongeveer 10% van de registraties geen zeugen of vleesvarkens zijn. Dit blijken grotendeels slachterijen en slaggers te zijn, die verder niet worden meegenomen. In tabel 5 zijn de dieraantallen van 2012 en 2013 vermeld. Volgens melding van RVO zijn geïmporteerde varkens nog niet opgenomen in deze tabel. Dat is voor onze toepassing geen bezwaar, omdat we vanuit de afgevoerde vleesbiggen en vleesvarkens, het gemiddeld aantal aanwezige zeugen en vleesvarkens berekenen.

Tabel 5

Testresultaten I&R-tabel varkens in GIAB 2013

Velden	2012	2013	Vershil (%)
aan/afvoer vleesbiggen	32.704.421	29.122.495	-11,0%
aan/afvoer vleesvarkens	21.293.261	18.786.920	-11,8%
aan/afvoer fokberen	16.606	12.910	-22,3%
aan/afvoer zeugen/gelt	583.074	542.931	-6,9%
aan/afvoer overig	1.038.003	936.903	-9,7%
gem. aanw. vleesvarkens	6.708.836	5.919.167	-11,8%
gem. aanw. zeugen	1.466.687	1.291.009	-12,0%
Totaal gemiddeld aanwezig	8.175.523	7.210.175	-11,8%
Registraties	8.172	7.595	-7,1%

De totalen van aanvoer- en afvoer van dieren per groep zijn gelijk.

Het aantal dieren in 2013 is ca. 12% lager dan in 2012. Dat komt niet overeen met de ontwikkeling van het aantal varkens in de CBS-Landbouwtelling tussen 2012 en 2013 (www.agrimatie.nl, sector Varkens, thema Structuur), waarin het totaal aantal varkens constant is gebleven. Hierover is een paar keer contact geweest tussen Alterra en RVO en ook tussen RVO en GD, die de I&R varkenshouderij uitvoert. Dat heeft echter geen extra registraties of dieren opgeleverd. Het aantal bedrijven met varkens is volgens de CBS-Landbouwtelling tussen 2012 en 2013 afgenomen van 5918 naar 5528, een afname van 6,6%. Aangezien dit laatste getal vlakbij de 7,1% afname van het aantal I&R-registraties ligt, zijn we toch met deze dataset verder gegaan.

In de **I&R van pluimvee** wordt de sleutel niet gevormd door het UBN, maar door het zogenaamde KIP-nummer, dat vergelijkbaar met het UBN wordt gebruikt. Na aggregatie van de aanvoer gegevens op KIP-nummer en omrekening daarvan naar gemiddeld aantal aanwezige dieren, zijn er 1915 van 2482 registraties zonder BRS-nummer. Alle registraties zijn wel voorzien van een postcode-huisnummer zowel voor correspondentie, als de bedrijfslocatie; deze laatste wordt gebruikt in GIAB voor ER. Na de handmatige koppeling blijven er nog 49 registraties over die niet aan een LBT 2013-record gelinkt kunnen worden. Het grootste deel van de koppelingen is gemaakt via het adres van de bedrijfslocatie. Ten slotte nog een kleiner deel via het correspondentie adres, waarbij steeds een check plaatsvindt op bedrijfsnaam. In tabel 6 worden de dieraantallen vermeld van de I&R pluimvee van 2013, tezamen met die van 2012.

Tabel 6

Testresultaten I&R-tabel pluimvee in GIAB 2013

Velden	2012	2013	Verskil (%)
Leghennen	28.055.985	26.786.439	-4,5%
Vleeskuikens	46.595.346	47.070.562	1,0%
Opfokhennen	12.927.706	11.062.763	-14,4%
Ouderdieren	11.973.717	12.189.810	1,8%
Kippen Totaal	99.552.755	97.109.574	-2,5%
Eenden	745.999	661.211	-11,4%
Kalkoenen	820.181	830.709	1,3%
Overig	72	138	92,2%
Registraties	2.462	2.482	0,8%

Volgens de I&R-pluimvee komt het aantal kippen in 2013 2,5% lager uit dan in 2012. Als we kijken naar de grootste diergroepen, dan zien we bij de vleeskuikens een toename van 1,0%. Volgens de Landbouwtelling bedroeg de toename tussen 2012 en 2013 0,9% (www.agrimatie.nl, sector Pluimvee, thema Structuur); dat komt dus goed met elkaar overeen. Voor de leghennen laten de I&R registraties een afname zien van 4,5%, terwijl de Landbouwtelling uitkomt op een toename van 6,0%. Dat is een aanzienlijk verschil; oorzaak is waarschijnlijk dat bij de omrekening van dieraantallen vanuit de I&R naar gemiddeld aanwezige dieren, voor leghennen gebruik wordt gemaakt van twee kalenderjaren, omdat de oplegperiode van een leghen meestal meer is dan 1 jaar. De dip in het aantal leghennen, die het CBS rapporteert over 2011 en 2012 komt daardoor in de I&R vertraagd in beeld, en deels in 2013 terecht.

LBT-bestand

Het LBT-bestand bevat de antwoorden die relaties gegeven hebben op de vragen van de Landbouwtelling. Voor de ER zijn in dit verband de dieraantallen van belang. Deze dieraantallen moeten overeenkomen met de dieraantallen zoals het CBS deze gepubliceerd heeft. Voor beide geldt immers hetzelfde bestand als basis. De totalen per diergroep in het LBT-bestand worden in eerste instantie vergeleken met de totalen per diergroep in de publicatie van het CBS; daartoe worden alleen de LBT-plichtige bedrijven meegeteld (kleine bedrijven en bedrijven die zich voor het eerst melden zijn nog niet LBT-plichtig). Dit wordt gedaan voor enkele belangrijke diergroepen.

Het LBT13 bestand bevat in totaal 74.893 records, waarvan er 70.950 LBT-plichtig zijn. Hieronder zijn de resultaten opgenomen van de vergelijking tussen het LBT bestand en de CBS-publicatie:

Bron	Melkvee	Vleesvarkens	Vleeskuikens	Geiten
LBT13	1.552.937	5.754.072	44.242.046	276.977
Agrimatie (LEI/CBS)	1.552.919	5.754.052	44.242.044	276.961
Vershil in aantal	18	20	2	16
Vershil in%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%

Bovenstaande afwijkingen zijn geen probleem. Als bij dit bestand de afwijking meer is dan 0,1% wordt navraag gedaan bij RVO.

Vervolgens zijn er controles uitgevoerd op het gehele LBT 2013-bestand (inclusief de niet LBT-plichtigen). Daartoe zijn eerst een 25-tal geaggregeerde variabelen berekend, die vervolgens vergeleken zijn met de resultaten van vorig jaar. Als er grote verschillen zijn, worden deze alsnog nagekeken in de gepubliceerde cijfers van de Landbouwtelling. In tabel 7 staan voor 2012 en 2013 de geaggregeerde variabelen en de aantallen bedrijven, die voor de betreffende diergroep, één of meer dieren hebben opgegeven. Deze diergroepen komen overeen met de beschikbare diergroepen in de I&R. Van de verschillen tussen 2012 en 2013 valt vooral de toename van het rundvee op. Dat komt overeen met de ontwikkeling die het CBS heeft gerapporteerd: bedrijven sorteren voor op de afschaffing van het melkquotum (zie www.agrimatie.nl).

Tabel 7

Testresultaten van diergroepen in LBT 2013 ten opzichte van LBT 2012 (inclusief niet LBT-plichtigen)

Velden	2012	2013	Vershil (%)
Rundvee totaal	3.905.581	4.052.790	3,8%
rund 0-1 jaar	916.536	941.650	2,7%
rund man. 0-1 jr	81.417	84.890	4,3%
rund man. 1-2 jr	52.028	56.098	7,8%
rund man. >2 jr	15.816	14.379	-9,1%
rund vrw. 0-1 jr	583.689	615.010	5,4%
rund vrw. 1-2 jr	566.157	575.668	1,7%
rund vrw. >2 jr	1.689.938	1.765.095	4,4%
Schapen - geiten totaal	1.468.255	1.470.154	0,1%
Ooien	555.773	562.596	1,2%
Schapen totaal	1.065.768	1.053.989	-1,1%
Melkgeiten	245.420	245.647	0,1%
Geiten totaal	402.487	416.165	3,4%
Varkens totaal	12.344.199	12.384.930	0,3%
Zeugen	951.623	959.403	0,8%
Vleesvarkens	5.906.988	5.827.259	-1,3%
Kippen totaal	96.586.406	98.707.966	2,2%
Vleeskuikens	44.423.743	44.475.846	0,1%
Leghennen	32.993.562	35.048.328	6,2%
Ouderdieren	5.344.355	5.241.014	-1,9%
Opfokdieren	13.824.746	13.942.778	0,9%
Eenden	955.843	819.064	-14,3%
Kalkoenen	832.861	895.786	7,6%
Overig pluimvee	79.060	57.702	-27,0%

De totalen per diersoort komen niet altijd overeen met de som van de vermelde groepen; in dat geval zijn er nog andere diergroepen, die alleen in de totalen zijn opgenomen.

De informatie over het aantal **plaatsen per staltype** is niet opgevraagd in de Landbouwtelling van 2013; deze informatie wordt niet jaarlijks opgevraagd met het oog op het voorkomen van een te grote administratieve lastendruk voor veehouderijen in Nederland. De jaarlijkse wijzigingen zullen naar verwachting voor de meeste bedrijven minimaal zijn. In tabel 8 is per diergroep aangegeven in welke mate het aantal stalplaatsen per bedrijf overeenkomt met het aantal aanwezige dieren. Als een bedrijf meer dieren heeft dan stalplaatsen komt een deel van de dieren terecht in de categorie *Staltype onbekend*. Voor de meeste diergroepen gaat het om slechts een klein deel van het aantal dieren.

Tabel 8

Testresultaten staltypen LBT 2012 – aandeel per diergroep, waarvan staltype onbekend is

Velden	Staltype onbekend
Rundvee Jongvee	0,61%
Rundvee Melkkoeien	0,22%
Varkens Biggen	2,06%
Varkens Vleesvarkens	0,07%
Varkens opfokzeugen en -beren	2,02%
Varkens Zeugen bij Biggen	2,25%
Varkens Zeugen Zonder Biggen	3,48%
Varkens Dekrijpe Beren	1,11%
Pluimvee Vleeskuikens	0,01%
Pluimvee Leghennen Jong	0,13%
Pluimvee Leghennen Ouder	0,38%
Pluimvee Ouderdieren Vleeskuikens Jong	0,00%
Pluimvee Ouderdieren Vleeskuikens Ouder	0,03%
Pluimvee Kalkoenen	0,00%

Bron: vergelijking van dieraantallen en stalplaatsen binnen Landbouwtelling 2012 per bedrijf

5.3 Testen op de resultaatbestanden

De resultaatbestanden zijn een herverdeling van het LBT-inputbestand. Waar mogelijk worden extra locaties toegevoegd aan de bestaande LBT-locatie, en vervolgens worden de dieren over de gekoppelde locaties herverdeeld, conform de verhoudingen van dieraantallen in de I&R (per diergroep, per locatie). Na herverdeling over locaties volgt een verdeling van dieraantallen over staltypen. De voorwaarden van herverdeling over locaties zijn:

- Aantal dieren per bedrijf per diergroep moet na de herverdeling gelijk zijn aan het aantal daarvoor.
- Aandeel dieren per locatie per diergroep in herverdeelde bestand moet overeenkomen met het aandeel dieren per locatie in de I&R-registratie.

De voorwaarden voor het verdelen van dieren over staltypen zijn:

- Het aantal dieren per bedrijfslocatie per diergroep moet na verdeling gelijk zijn aan het aantal daarvoor.
- Het aantal dieren per bedrijf per staltype moet kleiner of gelijk zijn aan de opgave van de ruimte van dat staltype.

De input- en outputtabellen van de verdeelscripts bevinden zich in de Oracle-database. Via verschillende scripts is getest of de GIABplus 2013-tabellen aan bovenstaande voorwaarden voldoen. De belangrijkste test is die op de totalen per diergroep voor en na de verdeling. Hierin zijn alle diergroepen meegenomen: de totalen worden geselecteerd en weggeschreven in Excel, waarin deze totalen naast elkaar komen te staan en de verschillen worden uitgerekend. Door afrondingen op gehele getallen kunnen kleine verschillen ontstaan. Als er grote verschillen zijn, worden de oorzaken

opgezocht en hersteld, en vindt een nieuwe run van het verdeelscript plaats. De resultaten van deze test zijn ook opgenomen in het opleverbestand, tabblad LBT13_verdeeld, onderaan de gegevens: hier staan de verschillen zowel absoluut als relatief vermeld. De afwijkingen zijn bij alle variabelen minder dan 0,2%.

Voor verschillende diergroepen zijn ook controles op bedrijfsniveau gedaan, waarbij voor bedrijven met meer dan één locatie is nagegaan of de diertotalen voor en na herverdeling gelijk zijn. Per diersoort is daarbij de belangrijkste diergroep getest. Bij grote afwijkingen (meer dan vijf dieren) is het probleem uitgezocht en hersteld.

Voor het staltypebestand zijn de resultaten van de controles opgenomen op een apart tabblad Controles. Ook hier zijn problemen uitgezocht en hersteld. De uiteindelijke verschillen blijven voor alle diergroepen met staltypen onder de 0,1%. Het is wel zo dat bij alle diergroepen er ook een aantal dieren in de groep *staltype onbekend* zijn terecht gekomen. Dit kan gebeuren doordat een LBT-bedrijf in het 2013-bestand niet gekoppeld kon worden aan een LBT-bedrijf in het 2012-bestand, waarin de stalvragen zijn opgenomen; dit betrof 3,8% van de bedrijven met vee. Andere mogelijkheid is dat de koppeling wel gelukt is, maar dat het bedrijf minder stalplaatsen heeft ingevuld dan dat er dieren aanwezig waren. In die gevallen komen de 'niet plaatsbare' dieren terecht in de groep *Staltype onbekend*. Voor de melkkoeien kwam het percentage in Staltype onbekend uit op 3,3%, voor ouderdieren van vleeskuikens (ouder dan 18 weken) is het 26,5%. De andere diergroepen zitten hier tussenin.

6 Validatie

Bij de validatie van het GIABplus 2013 kunnen we de volgende aspecten onderscheiden:

- De locatie van de dieren;
- Het aantal dieren per diergroep;
- Het staltype per diergroep op de locatie.

Deze aspecten komen terug in de verschillende validatiestudies die beschikbaar zijn:

- Analyse GIAB en BAG, Alterra Wageningen UR, juni 2011 (intern document)
- Grootschalige veehouderij in Nederland, 2011
- Koppeling tussen GIABplus en BVB, juni 2015

Deze worden hier achtereenvolgens behandeld in relatie tot validatie van GIABplus. Ten slotte volgt een kritische analyse van mogelijke tekortkomingen

6.1 Analyse GIAB en BAG

Op verzoek van de toenmalige Dienst landelijk Gebied (DLG) heeft Alterra in 2011 een analyse gemaakt van de bruikbaarheid van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor de opbouw van GIAB. In de periode tot en met GIAB 2011 is het GIAB-bestand wat betreft de locaties namelijk opgebouwd vanuit huisnummerkaarten van gemeenten, de topografische kaart van Nederland, adres-coördinatenbestand van Bridgis, actuele luchtfoto's, veldbezoek en telefonische navraag van onduidelijke of onvindbare locaties (Gies *et al.*, 2015).

De BAG, die in 2011 beschikbaar kwam, bood een mogelijkheid om de reeds geplaatste punten van voorgaande GIAB-jaren te controleren op juistheid en/of afwijkingen. Dit is gebeurd met twee versies van het BAG-bestand: die van juni 2011 en van augustus 2011. Daaruit bleek dat van alle GIAB-locaties (uit de jaren 1997 – 2010) die gekoppeld konden worden aan een BAG-locatie, er 95% op minder dan 100 m van de BAG-locatie verwijderd waren, volgens de juni-versie; met de augustus-versie kwam dit percentage uit op 96%. Het BAG-bestand was toen nog duidelijk in opbouw en werd in de loop van de tijd steeds beter. Met deze versie was voor 90% van alle locaties de afstand tussen GIAB- en BAG-locaties met hetzelfde adres 10 m of minder. Voor enkele procenten van de GIAB-locaties is echter een afstand van meer dan 100 m gevonden ten opzichte van de BAG-locatie met hetzelfde postcode en huisnummer. Nader onderzoek van deze afwijkende locaties leidde tot de volgende oorzaken:

- De ruimtelijke basis tussen BAG en GIAB is verschillend: de BAG-locatie zit meestal vlakbij de voordeur van het woonhuis, de GIAB-locatie is op het grootste bedrijfsgebouw geplaatst; vooral in gebieden met kassen – die enkele hectaren groot kunnen zijn, leidt dat tot verschillen van meer dan 100 m.
- In GIAB blijven ook de locaties uit oudere jaren bestaan; deze kunnen in sommige gevallen door henummering van straten of postcodeherzieningen een ander postcode-huisnummer-toevoeging krijgen, waardoor de huidige BAG-locatie met dat adres op een andere plek ligt. Dergelijke verschillen ontstaan vooral bij locaties met ontwikkeling van nieuwe woonwijken en industrieterreinen. Hierbij verdwijnen ook adressen, waardoor ca. 2% van de GIAB-locaties niet gekoppeld kon worden aan BAG-locaties.
- Onvolkomenheden in het GIAB-bestand en in het BAG-bestand. Beide bestanden zijn het resultaat van handmatig digitaliseerwerk, waarbij fouten gemaakt kunnen worden.

De basisregistratie adressen (BAG) is in principe een koppeling van postcode-huisnummer-toevoeging met bijbehorende x, y-coördinaten, en is daarmee een goede mogelijkheid om de GIAB locaties te valideren. Uit deze vergelijking komt naar voren dat de GIAB-locaties in grote mate overeenkomen met de BAG-locaties: voor slechts 4% is de afstand tussen BAG- en GIAB-locatie met hetzelfde adres

meer dan 100 m, waarvan een belangrijk deel verklaarbaar is door verschil in locatiebepaling en adresveranderingen door ontwikkeling van agrarische gebieden naar woningbouw of industrie. Deze afwijkingen komen vooral voor in glastuinbouwgebieden en uitbreidingslocaties voor woningbouw of bedrijventerreinen. Dit betekent dat deze afwijkingen in verschillende provincies en gemeenten voorkomen.

Het GIABplus-bestand 2013 is grotendeels gemaakt op basis van BAG-registraties; voor gevallen waarbij het adres ontbreekt in de BAG is gebruik gemaakt van oudere versies van het GIAB. Daarmee is GIABplus 2013 niet meer te valideren met de BAG; maar doordat oudere GIAB-versies zijn gevalideerd met de BAG, is hierdoor toch een validatie van de locaties beschikbaar: 96% van de GIAB- en BAG-locaties liggen 100 m of minder van elkaar.

6.2 Grootschalige veehouderij in Nederland

Van Os & Gies (2011) hebben een inventarisatie gemaakt van grootschalige veehouderijbedrijven in Nederland. Deze analyse is gemaakt op bedrijfsniveau en op het niveau van locaties. Daarbij is gebruikt gemaakt van de volgende bestanden:

- GIAB – bedrijfsniveau;
- GIABplus en Milieuvergunningen (mvg) – locatieniveau.

Op bedrijfsniveau blijkt het aantal grootschalige veehouderij bedrijven (> 300 Nederlandse Grootte Eenheden – nge) te zijn toegenomen van 334 in 2000 tot 660 in 2009. Op locatieniveau steeg het aantal grootschalige locaties (> 300 nge) van ca 220 rond 2000 naar 486 in 2009. Dit betekent dat de meeste grootschalige bedrijven hun activiteiten toch nog op één locatie kunnen realiseren.

Het GIABplus-bestand van 2009 geeft weer hoeveel dieren per veehouderijlocatie worden gehouden. Daarnaast is in sommige provincies een provinciaal milieuvergunningenbestand beschikbaar, dat aangeeft hoeveel dieren volgens de milieuvergunning maximaal mogen worden gehouden op een bepaalde locatie. De dieraantallen van GIABplus zouden de dieraantallen van de mvg dus niet mogen overschrijden. En dat blijkt ook te kloppen wat betreft de grootschalige veehouderijlocaties (> 300 nge) in de provincies die toentertijd beschikten over een actueel Bestand Veehouderijbedrijven (BVB), waarin de dieraantallen en staltypen van de milieuvergunningen zijn opgenomen. In Noord-Brabant waren in 2009 402 milieuvergunningen groter dan 300 nge, waarvan er 118 ook meer dan 300 nge aan veehouderij gerealiseerd hadden; voor Gelderland ging het om 60 van de 182 vergunningen, voor Limburg om 68 van de 162 en voor Utrecht om 12 van de circa 45 vergunningen. Het is duidelijk dat het de nodige tijd in beslag neemt voordat na het verkrijgen van een milieuvergunning, de financiering rond is, de stallen zijn gebouwd en volledig in productie zijn genomen.

Maar het blijkt ook dat een deel van de ruimte in de milieuvergunningen structureel niet benut wordt. Dit geldt in het algemeen en ook voor locaties met een vergunning van meer dan 300 nge. Er is wel verschil tussen de diersoorten. In de provincie Noord-Brabant werd in 2010 gemiddeld 57% van de vergunde rundveeplaatsen benut, 80% van de varkensplaatsen en 68% van de pluimveeplaatsen. Bij de bedrijfslocaties met een vergunning van meer dan 300 nge blijkt deze benutting gemiddeld iets lager dan het provinciaal gemiddelde, wellicht doordat een groter deel van deze locaties nog in ontwikkeling is.

Deze validatie laat zien dat de verhouding tussen de dieraantallen in GIABplus ten opzicht van BVB conform de verwachting is. Het is echter niet duidelijk in welke mate de dieraantallen van GIABplus overeenkomen met de werkelijkheid.

6.3 Koppeling tussen GIABplus en BVB

In de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) is een goede schatting nodig van actuele ammoniak-emissies rond Natura 2000-gebieden. Het BVB geeft daarbij precies aan welke emissies per veehouderijlocaties maximaal vergund zijn (op basis van staltype volgens RAV-codering en dieraantallen), maar zoals in de par. 6.2 al vermeld, meldt het BVB niet in welke mate de vergunde ruimte ook daadwerkelijk gebruikt wordt. Deze actuele dieraantallen zitten wel in GIABplus, evenals het staltype, waarbij echter opgemerkt moet worden, dat het staltype (geaggregeerd staltype volgens LBT) op bedrijfsniveau is ingewonnen, en niet in alle situaties zekerheid is over de koppeling aan locaties.

Het ministerie van EZ heeft daarom Grontmij gevraagd om in de periode 2013 – 2015 een koppeling te maken tussen GIABplus en BVB – voor de provincies waarin BVB beschikbaar is: Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg (Bakker & Burgerhart, 2015). Daarvoor is het GIABplus-bestand van 2012 gebruikt, versie 2. De koppeling tussen GIABplus en BVB is in eerste instantie gemaakt op postcode-huisnummer, en in tweede instantie op de ligging van de coördinaten in hetzelfde bouwblok liggen; de bouwblokken zijn afkomstig uit ruimtelijke plannen. Vervolgens is op bedrijfs-niveau nagegaan of er een match is tussen de dieraantallen in GIABplus en BVB: waar mogelijk zijn de dieren van GIABplus in de stallen van BVB geplaatst. Daarvoor is het nodig dat een koppeling tussen GIABplus en BVB kon worden gemaakt, en dat de diergroepen van GIABplus passen bij de BVB-stal-typen. Gemiddeld over alle dieren komt de match uit op 53%, dat wil zeggen dat 53% van alle LBT-dieren in Nederland geplaatst kunnen worden in gekoppelde stallen van BVB. Deze lage score wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt doordat BVB slecht voor 5 van 12 provincies beschikbaar is.

Helaas is in deze rapportage geen uitsplitsing gemaakt voor de provincies met en zonder BVB. Wel is per RAV-hoofdcodes aangegeven hoe de score voor de koppeling met BVB uitpakt. Daarom hebben we hieronder zelf voor enkele belangrijke diergroepen bepaald welk deel ervan in de BVB-provincies is gelegen, zodat we daarmee kunnen bepalen welke deel van GIABplus in de BVB-provincies op bedrijfsniveau matcht met BVB. Het resultaat staat in tabel 9. Voor melkvee wordt een match van 80% gehaald, voor de andere diergroepen ligt het tussen de 71 en 78%. Eigenlijk zou je hier hogere scores verwacht hebben. De oorzaak daarvan ligt waarschijnlijk in de provinciale BVB, waarvan de provincies zelf aangeven dat het niet voor alle gemeenten actueel is.

Tabel 9

Vergelijking van dieren in GIABplus met BVB in de BVB provincies (Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg)

RAV-code Diergroep	Aandeel LBT 2012 in BVB-provincies	Dieren in GIABplus	Dieren match BVB	Aandeel match in BVB-provincies
A1 - melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	54,1%	1.483.955	644.356	80,2%
A3 - vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	56,0%	1.233.043	535.869	77,5%
D1 - gespeende biggen	94,1%	3.148.440	2.143.508	72,4%
D2/D3 - zeugen: gust, drachtig en met biggen	93,6%	936.860	630.240	71,9%
D3 - vleesvarkens + opfokberen / zeugen tot 7 maand / eerste dekking	93,5%	6.218.569	4.239.277	72,9%
E2 - legkippen en ouderdieren van legrassen	84,1%	36.063.929	21.296.184	70,2%
E5 - vleeskuikens	59,4%	49.341.189	22.283.097	76,0%

De eerste kolom meldt het aandeel van de betreffende diergroep in de BVB-provincies, op basis van de LBT 2012.

De tweede kolom geeft het totaal dieren per diergroep in GIABplus 2012.

De derde kolom geeft het aantal dieren in BVB dat gematcht kon worden met GIABplus (Bakker & Burgerhart, 2015).

De vierde kolom geeft de verhouding tussen match met BVB en dieren in GIABplus voor de BVB provincies; voor bv. melkvee gaat om 54.1% van 1.483.955 dieren = 802.820 dieren; 644.356/802.820 = 80,2%.

Daarnaast heeft Grontmij bij deze koppeling ook gekeken naar de afstand tussen de locaties van GIABplus en BVB. Daaruit blijkt dat 95% van de koppelingen die tussen GIABplus en BVB-locaties gemaakt zijn, een afstand hebben van minder dan 100 m.

In dit onderzoek is geen landsdekkende vergelijking gemaakt tussen de staltypen in GIABplus en die in BVB. Voor enkele casussen is dat wel naast elkaar gezet, maar in de methode is waar mogelijk het staltype van BVB gebruikt, en voor andere locaties het staltype van GIABplus.

6.4 Analyse van mogelijke tekortkomingen

Concluderend kunnen we stellen dat de locaties in GIABplus van twee kanten gevalideerd zijn, namelijk zowel via de BAG als via de BVB, waarbij beide vergelijkingen aangeven dat 95% van de gekoppelde locaties op minder dan 100 m van elkaar liggen.

Voor het aantal dieren per diergroep was een beperkte vergelijking met BVB beschikbaar. Daaruit volgt een match van 71 – 80% van de dieraantallen uit GIABplus met het BVB, waarbij de bronhouders van BVB stellen dat een deel van de gegevens niet actueel is. Het zou beter zijn als de validatie beperkt zou kunnen tot locaties, waarvan zeker is dat de BVB-gegevens actueel zijn.

Het BVB zou ook gebruikt kunnen worden om het staltype van GIABplus te valideren. Dit is echter een behoorlijk arbeidsintensieve exercitie, omdat de staltypen van GIABplus (89) meer geaggregeerd zijn dan de RAV-coderingen van het BVB (ruim 700). Verder zal het ook de nodige moeite kosten om te achterhalen welke BVB-registraties als actueel kunnen worden beschouwd en welke niet.

Van GIABplus is bekend dat de koppeling met de I&R niet 100% is, waardoor verwacht mag worden dat een deel van de locaties niet of niet goed in beeld is. Ook kunnen fouten ontstaan bij ondernemers die meer bedrijven leiden. Deze bedrijven zijn afzonderlijk bij RVO geregistreerd en gekoppeld aan I&R. De praktijk leert dat dergelijke ondernemers gemakshalve soms al hun bedrijven tezamen op 1 LBT-formulier invullen, waardoor de betreffende locatie(s) van deze registratie teveel dieren krijgen toebedeeld en andere locaties te weinig. Dit kan ook leiden tot situaties dat bedrijven ogenschijnlijk te weinig stalruimte hebben om al hun dieren te huisvesten, waardoor een deel in *Staltype onbekend* terecht komt. Dit kan echter ook veroorzaakt worden doordat de inventarisatie van staltypen in 2012 is gedaan en bedrijven in 2013 gegroeid zijn. Het is ook mogelijk dat bedrijven bij het invullen van hun dieraantallen (in 2013) of hun stalruimte (in 2012) fouten hebben gemaakt. De Landbouwtelling is niet onderhevig aan handhaving (bij de I&R is dat wel het geval). Gevolg hiervan is dat de ER rekent met een gemiddelde emissiefactor, terwijl de emissie in werkelijkheid wat hoger of wat lager is.

Concluderend kunnen we stellen dat uit de validatie van GIABplus blijkt dat het bestand nog niet perfect is; op verschillende punten kunnen afwijkingen van de werkelijkheid ontstaan. Ten opzichte van de situatie in het verleden, waarin alleen de hoofdbedrijfslocaties van de Landbouwtelling werden gebruikt voor de ruimtelijke verdeling van emissies, is het in elk geval een duidelijke verbetering, dat in GIABplus ook rekening wordt gehouden met nevenvestigingen. Het bestand is ook goed bruikbaar voor monitoring van ontwikkelingen over verschillende jaren, aangezien de meeste bedrijven op een goede manier in het bestand terecht komen.

De ruimtelijke verdeling van emissies is vooral voor de PAS van belang, zodat bepaald kan worden hoe groot de depositie is op Natura 2000-gebieden. Voor de meeste gebieden moet deze depositie verder omlaag om te zorgen voor een beter leefmilieu voor de beschermde habitattypen. Een te lage emissieberekening voor het ene bedrijf kan gecompenseerd worden door een ander bedrijf dat te hoog is berekend. In de PAS wordt echter niet alleen naar het gebied als totaal gekeken, maar ook naar alle locaties waar beschermde habitattypes aanwezig zijn of zich kunnen ontwikkelen. Daarom is het belangrijk dat ook alle emissielocaties zo goed mogelijk overeenstemmen met de werkelijkheid, zodat ook op het niveau van habitatype de verlening of weigering van een vergunning op terecht gronden plaatsvindt.

Vooraf op het punt van de precieze aantallen dieren per locatie per staltype lijken nog verbeteringen mogelijk. Het ontbreken van koppelingen tussen LBT en I&R is een probleem als het veehouderij-bedrijf een deel van de dieren op een nevenlocatie heeft gehuisvest. Als in zo'n situatie geen koppeling gemaakt kan worden met de nevenlocatie in I&R, blijven alle dieren aan de hoofdlocatie gekoppeld. Dit leidt tot een overschatting van emissies op de hoofdlocatie en onderschatting van emissies op de nevenlocatie. Voor GIABplus 2013 gaat het om 4% van de LBT-bedrijven met dieren, die niet gekoppeld kunnen worden aan I&R. Van deze blijven de dieren aan de hoofdlocatie gekoppeld, en dat is meestal overeenkomstig de werkelijkheid; voor de ca. 10% van de bedrijven die een nevenvestiging heeft, leidt dit tot fouten. Op het totale bestand betreft dit 0,4% van de locaties.

In verband met de tekortkomingen van GIABplus en de vereiste nauwkeurigheid van lokale emissiegegevens voor de PAS, heeft EZ besloten om bij de Gecombineerde Data Inwinning 2015, waarvan de LBT 2015 onderdeel uitmaakt, ook een Opgave Huisvesting toe te voegen, waarin veehouders gevraagd wordt om aan te geven welke stallen zij in gebruik hebben (aanwijzen van gebouwen uit de BAG), welke RAV-codering deze gebouwen hebben, wanneer de stal in gebruik genomen is en hoeveel dieren er in 2014 gemiddeld aanwezig waren. Per stalgebouw kunnen daarbij meerdere RAV-codes en dierbezettingen van toepassing zijn. Deze Opgave Huisvesting voor het emissiejaar 2014 is de ideale bron om het GIABplus 2014 mee te valideren. Daartoe heeft Alterra een projectvoorstel ingediend bij de Emissieregistratie. Het is de verwachting dat de Opgave Huisvesting op termijn het GIABplus-bestand kan gaan vervangen, als bron voor de regionalisatie van emissies uit stallen en opslagen in Nederland.

7 Beheers- en exploitatieplan

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het GIABplus-bestand wordt beheerd. Daarbij gaan we ook in op kwaliteitsborging en de uitvoering van geplande verbeteringen.

7.1 Beheer en versiebeheer

Het GIABplus-bestand is voor het eerst gemaakt over het emissiejaar 2009 (Van Os *et al.*, 2011). De financiering verliep daarbij rechtstreeks vanaf het RIVM. In de jaren daarna is dat via de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT N&M, onderdeel van Wageningen UR) verlopen. Naar aanleiding van verschillende opleveringen is overleg met het RIVM geweest voor nadere uitleg van het bestand, de manier waarop het gemaakt is, en over gewenste verbeteringen. Voor de meeste jaren is geen expliciet projectplan gemaakt. De uitvoering verliep op basis van wensen naar aanleiding van de vorige oplevering, en gesprekken over mogelijkheden / wensen voor het komende jaar. Daarbij is Alterra in grote mate afhankelijk van de gegevens die beschikbaar kunnen komen voor de Landbouwtelling en de I&R. Soms is bij de LBT sprake van wijzigingen in diergroepen die worden opgevraagd. Verder worden de vragen over het staltype niet jaarlijks gesteld, maar meestal vierjaarlijks, waarbij op tussenliggende momenten soms ook nog stalvragen worden gesteld.

Voor het maken van GIABplus 2014 is op verzoek van de WOT N&M wel een projectplan gemaakt. Dat is als bijlage toegevoegd (bijlage 1). Zoals gezegd vindt jaarlijks in opdracht van de taakgroep Landbouw een update plaats op basis van een nieuw Landbouwtellingsbestand en nieuwe bestanden van de I&R. Vanuit deze nieuwe bronbestanden wordt het GIABplus-bestand gemaakt en opgeleverd aan het RIVM. In sommige jaren is sprake geweest van wensen voor verbetering, wat ertoe heeft geleid dat een tweede of derde versie van het dierenbestand en het stallenbestand zijn opgeleverd. Voor GIABplus 2013 is een tweede versie opgeleverd. De bestanden die jaarlijks worden ontvangen, bewerkt en opgeleverd staan op de projectshare van GIABplus op de Alterra projecten-share. Per jaar wordt een aparte folder gemaakt, met subfolders voor de bronbestanden, de scripts, de tussenbestanden en de opleverbestanden.

Aanspreekpunt voor GIABplus is de projectleider, Jaap van Os; daarnaast Leonne Jeurissen, die als projectmedewerker een belangrijke rol vervult in het maken en onderhouden van de Python-scripts, die zorgen voor de herverdeling van dieren over locaties en staltypen.

7.2 Verbeteringen

Wat betreft het versiebeheer is het uitgangspunt dat jaarlijks een nieuwe versie wordt gemaakt, op basis van de nieuwe LBT en I&R-bestanden die voor dat jaar beschikbaar zijn. Dit is in feite een jaarlijkse actualisatie. In de meeste jaren volgt na de eerste oplevering nog een tweede of derde, waarin verbeteringen zijn opgenomen. In tabel 10 is een overzicht opgenomen van verbeteringen die voor de verschillende versies zijn doorgevoerd.

Mogelijke tekortkomingen in de GIABplus hebben ertoe geleid dat in 2015 individuele boeren gevraagd is, om een Opgave Huisvesting in te vullen. Dit biedt de volgende voordelen:

- De veehouder wijst zelf de (op een kaart) zijn stallen aan, zowel op de hoofdlocatie als nevenvestigingen van het bedrijf.
- De veehouder meldt per stal de RAV-codes die van toepassing zijn.
- De veehouder geeft per RAV-code aan wat het ingangsjaar is, en hoeveel dieren daar gemiddeld gehouden zijn in 2014.

Dit is een aanzienlijke verbetering ten opzichte van GIABplus:

- De koppelingen tussen LBT en I&R zijn niet allemaal zeker en sommige ontbreken.
- De LBT vraagt niet naar RAV-codes, maar naar samenvoegingen daarvan.
- Koppeling van stallen aan locaties in GIABplus is onzeker als een veehouder dezelfde diergroep op twee of meer locaties houdt.
- In de LBT wordt het aantal aanwezige dieren op 1 april van het betreffende jaar gevraagd; dat kan behoorlijk afwijken van het jaargemiddelde dat veel beter bruikbaar is om de emissie in dat jaar te bepalen. De grootste afwijkingen door deze momentopname worden weliswaar hersteld via de correctie op basis van de hokcapaciteit, maar dat neemt niet weg dat de LBT-dieraantallen van bedrijven in veel gevallen sterker zullen schommelen dan de (geschatte) jaargemiddelde aanwezige dieraantallen.

Tabel 10

Verbeteringen in het GIABplus door de jaren heen.

Jaar	Verbeteringen
2009	In de tweede versie is de toelichting opgenomen in beide Excelbestanden. Staltype is afkomstig van de LBT 2008. In de tweede versie zijn Leghennen > 20 maanden toegevoegd aan Pluimvee Leghennen Ouder en Ouderdieren vleesrassen < 18 weken weggehaald bij Pluimvee Ouderdieren Vleeskuikens
2010	Meerdere UBN-registraties per locatie zijn samengenomen tot 1 locatie registratie. Staltype was in de eerste versie volgens LBT 2010; deze was echter toch te globaal voor de ER, daarom vervangen door staltype van LBT 2008.
2011	Het UBN is toch weer opgenomen in de sleutel, zodat binnen de ER achterhaald kan worden via welke registratie een bepaalde emissie in de ER is opgenomen. In de tweede versie zijn de totalen per geaggregeerde diergroep ook per locatie uitgerekend (de bedrijfstotalen worden niet meer geleverd, maar kunnen uiteraard wel berekend worden vanuit sommatie van de locaties). Verder zijn in deze versie voor het eerst correcties uitgevoerd voor de diergroepen, waarvan de hokcapaciteit ook bekend is (vleeskalveren, vleesvarkens, vleeskuikens, legkippen en ouderdieren). Staltype volgens de LBT 2012, aangezien deze al bekend was bij het maken van deze versie. De staltypen van 2012 wijken wel enigszins af van die van 2008.
2012	Locaties van GIAB zijn grotendeels door RVO aangeleverd (vanuit de BAG). In de tweede versie zijn bij de varkens de grootste afwijkingen in het resultaat bestand handmatig hersteld. De extra GIAB-versie leek geen verbetering in de onduidelijkheden rond de adressen. Staltype van LBT 2012, daardoor relatief weinig dieren in de groepen met staltype onbekend; op basis van de correcties voor enkele varkensbedrijven is hiervan ook een tweede versie gemaakt.
2013	De tweede versie bevat verbeteringen in het script voor bedrijven met kalkoenen en bijzondere diersoorten, die niet verdeeld worden (nieuwe variabelen). Verder is een verbeterd I&R-bestand varkenshouderij ontvangen, waardoor 73 locaties met varkens zijn toegevoegd, en bij al aanwezige locaties een betere verdeling van varkens is gerealiseerd. Daarnaast zijn voor bedrijven met een correctie op basis van hokcapaciteit ook de SO-waarden hersteld. Staltype van LBT 2012; koppeling niet alleen via BRS en LBT-adres, maar ook I&R-adressen
2014	Voorstel is om voor varkens (behalve dekrijpe beren), vleeskuikens en legpluimvee de stalvragen uit LBT 2014 te gebruiken en voor de andere diergroepen LBT 2012 (rundvee, dekrijpe beren, vleespluimvee ouderdieren en kalkoenen), zie bijlage 1. Dit moet nog bevestigd worden door de ER. Ook bevat dit projectplan een voorstel om de dieraantallen per staltype per locatie volgens GIABplus te vergelijken met de Opgave Huisvesting van de GDI2015, waarbij het gemiddeld aantal aanwezige dieren van 2014 is opgevraagd.
2015	Nog onzeker of er een GIABplus-bestand gemaakt zal worden. Als de Opgave Huisvesting in voldoende mate is ingevuld, en in 2016 herhaald wordt (in iets meer detail), is het maken van GIABplus voor de ER waarschijnlijk niet meer nodig.

Literatuur

- Bakker, X. en N. Burgerhart (2015). Koppeling tussen GIAB+ en BVB, technische documentatie. De Bilt, Grontmij Nederland, 1 juni 2015, opdracht voor het Ministerie van EZ.
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/dieraantallen-per-stalsysteem-basisjaar/10-01-2015>
- EZ (2013). Gecombineerde opgave 2013. Gegevens voor Landbouwtelling, mest en subsidies. Formulier en Toelichting bij de Gecombineerde opgave 2013. Ministerie van Economische Zaken, Dienst Regelingen, 2013.
- Gies, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, H.S.D. Naeff en I.G. Staritsky (2008). Regionale aanpak geurhinder reconstructiegebied Gelderse Vallei / Utrecht-Oost; een onderzoek naar knelpunten met betrekking tot geurhinder en hoeverre een gemeentelijk geurbeleid een oplossing biedt. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1677.
- Gies, T.J.A., J. Kros, L.J.J. Jeurissen en J.C.H. Voogd (2014). Analyse van de ammoniak-depositie als gevolg van Overijsselse stal- en opslagmissies in de periode van 1994, 1995, 2000 of 2004 tot 2009. Wageningen UR, Alterra, Wageningen, Alterra rapport 2495. <http://edepot.wur.nl/290897>
- Gies, T.J.A., J. van Os, R.A. Smidt, H.S.D. Naeff, E.C. Vos (2015). Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (GIAB) Gebruikershandleiding 2010. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaak Natuur & Milieu, juli 2015. WOT-technical report 40. <http://edepot.wur.nl/355682>
- Gies, E. (2015). Analyse Megastallen en Megabedrijven 2005, 2010 en 2013. Alterra, Wageningen UR.
- Hoogeveen M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman (2008). Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen. WOt-werkdocument 99.
- Os, J. van, T.J.A. Gies, H.S.D. Naeff en L.J.J. Jeurissen (2011). Emissieregistratie van landbouwbedrijven. Verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-werkdocument 275.
- Os, J. van, R.A. Smidt en L.J.J. Jeurissen (2014). Afstand veehouderij tot woningen. Alterra, 22 september 2014 door EZ verzonden aan Tweede Kamer. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/09/22/afstand-veehouderij-tot-woningen.html>
- Os, J. van, R.A. Smidt en L.J.J. Jeurissen (2015). Afstand tussen veehouderij en woningen. Een onderzoek naar aantallen veehouderijen en woningen op minder dan 250 meter van elkaar. Alterra, Wageningen UR. Alterra-rapport 2658.
- Os, J. van en T.J.A. Gies (2011). Grootschalige veehouderij in Nederland. Bedrijven, locaties en milieuvergunningen. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2243.

Verantwoording

De eerste versie van het GIABplus-bestand (voor het jaar 2009) is gemaakt door een onderzoeksteam bestaande uit Edo Gies, Han Naeff, Leonne Jeurissen en Jaap van Os (Van Os *et al.*, 2011). Het maken van deze eerste versie werd aangestuurd door een begeleidingsgroep bestaande uit:

- Wim van der Maas, Leon de Poorter en Dirk Wever (RIVM; opdrachtgever);
- Jennie van der Kolk (Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR);
- Marga Hoogeveen en Harry Luesink (LEI Wageningen UR);
- Martijn Bartholomeus en Jantien Meijer (Dienst Regelingen, nu opgegaan in de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RVO);
- Paul Oljans, Cor van Bruggen, Kees Olsthoorn en Ad Hoefnagel (Centraal Bureau voor de Statistiek)
- Nicole Luchtigheid (aanlevering van gegevens vanuit het Productschap voor Pluimvee en Eieren).

In het publicatiebeleid van de WOT Natuur & Milieu is opgenomen dat in het geval van documentatie van een model, bestand of graadmeter voor de kwaliteitsborging (Status A) een review uitgevoerd wordt door een auditteam volgens een formele auditprocedure aan de hand van de checklist 'Status A voor modellen' of de checklist 'Status A voor bestanden'.

Voor het GIAB-plus bestand 2013 is daartoe de checklist 'Status A voor bestanden' ingevuld door de auteurs van deze rapportage, aangestuurd door Janet Mol vanuit de WOT Natuur & Milieu. Met behulp van deze ingevulde checklist en deze rapportage heeft een auditteam, bestaande uit Harm Houweling en George van Voorn, namens de WOT Natuur & Milieu de formele auditprocedure uitgevoerd, en het GIABplus-bestand 2013 met bijbehorende documentatie (de checklist en deze rapportage) de Status A kwalificatie voor bestanden toegekend.

De auteurs bedanken allen voor hun bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.

Bijlage 1 Projectplan GIABplus 2014

Versie 1, Jaap van Os, 6 mei 2015

Versie 2, d.d. 3 juni 2015 – met begroting en planning, en gewenste uitbreidingen

Dit is een korte beschrijving van de activiteiten die Alterra gepland heeft voor het maken van de GIAB voor ER 2014. Doel hiervan is om meer grip te houden op het proces, zodat grote vertragingen als bij GIAB 2013 worden voorkomen. Versie 2 is voorzien van een begroting en planning, en enkele mogelijke uitbreidingen van het project.

Aanlevering door RVO

Uitgangspunt is dat RVO zorgt voor een tijdige, juiste en volledige oplevering van GIAB 2014. Daartoe is er in maart een startoverleg geweest tussen RVO en Alterra, waarin de oplevering van GIAB 2013 is geëvalueerd, en de volgende afspraken zijn gemaakt over de GIAB 2014:

- RVO maakt een beschrijving van het gebruik van bestanden van het CBS;
- Alterra maakt een beschrijving van het gebruik van I&R-bronbestanden;
- RVO en Alterra maken beide een overzicht van vereisten aan GIAB, en controles om die te checken;
- RVO maakt een planning van de stappen om GIAB 2014 te maken, geeft aan welke risico's er zijn en hoe deze zoveel mogelijk worden verkleind (in elk geval wordt iemand ingewerkt, die niet betrokken is bij crisisdiensten), opleverdatum is 21 juni 2015;
- Startoverleg GIAB 2015 voor de zomervakantie, met alle betrokken organisaties: RIVM (zowel ER als volksgezondheidsonderzoek), CBS, LEI, Alterra.

Wat betreft de opleverdatum van GIAB 2014 heeft RVO aangegeven momenteel te wachten op gegevens van het CBS (LBT) en Avined (I&R Pluimvee); beide organisaties hebben nog geen planning gemeld.

Bewerkingen Alterra

Als de GIAB 2014 gereed is, zijn de onderstaande stappen nodig om te komen tot GIAB voor ER:

1. Inlezen van bestanden in ArcGIS en Oracle, uitvoeren van controles op consistentie en volledigheid, vergelijking met LBT-publicatie CBS.
2. Koppelen van bedrijfsgegevens van de LBT, aan locatie gegevens van de I&R, op basis van koppelingen van RVO, adressen, bedrijfsoverdrachten.
3. Correctie van dieraantallen en standaardopbrengsten (SO) in de LBT op basis van hokcapaciteit en gekoppelde I&R-gegevens (conform 2^e oplevering 2013, zodat SO en dieren overeenkomen).
4. Bepaling van de hoofdvestiging per bedrijf (t.b.v. dieren die niet gekoppeld kunnen worden).
5. Verdelen van dieraantallen per bedrijf in de LBT naar gekoppelde locaties vanuit de I&R, op basis van verhoudingen van betreffende diergroepen in de I&R.
6. Gekoppelde locaties voorzien van coördinaten vanuit de locatietabel in de GIAB 2014.
7. Koppeling van LBT14 met staltype-vragen in de LBT12, op basis van relatienummer, en adres.
8. Verdelen van LBT14 dieraantallen per locatie over de aan het bedrijf gekoppelde staltypen uit LBT12.

Voorstel stalvragen

In de LBT14 zijn ook stalvragen opgenomen voor pluimvee en varkens, maar in iets minder in detail dan in 2012. Welke stalvragen zijn het best bruikbaar voor de ER? Hieronder volgt een samengevat overzicht van de stalvragen in LBT 2012 en LBT 2014. Voorstel is om voor varkens (behalve dekrijpe beren) en voor vleeskuikens en legpluimvee de staltypevragen van 2014 te gebruiken en op te leveren aan de ER.

Stalvragen in LBT 2012 en LBT 2014, per diergroep, in de volgorde van de opleverbestanden 2012 en 13.

Diergroep	Stallen LBT 2012	Stallen LBT 2014
Rundvee – jongvee – melkprod	13 typen	-
Rundvee – melk- en kalfkoeien	13 typen	-
Varkens – biggen – gespeend	6 typen	6 dezelfde typen
Varkens – vleesvarkens	6 typen	6 dezelfde typen voor deze groepen samen
Varkens – opfok varkens	6 typen	
Varkens – zeugen met biggen	3 typen	Idem
Varkens – zeugen zonder biggen	6 typen	3 typen (geen onderscheid meer in groeps/individuele huisvesting) *)
Varkens – dekjrije beren	3 typen	-
Pluimvee – vleeskuikens	4 typen	Idem
Pluimvee – leghennen opfok	10 typen	7 typen, er wordt hier niet meer naar luchtwassers gevraagd – deze komen nauwelijks voor bij pluimvee (4%)
Pluimvee – leghennen leggend	10 typen	7 type, idem (luchtwassers 2%)
Pluimvee – vlees opfok oud.dier.	3 typen	-
Pluimvee – vlees ouderdieren	4 typen	-
Pluimvee – kalkoenen	2 typen	-

Voor stallen met rundvee, varkens, pluimvee, melkgeiten of konijnen is opgevraagd:

- Aantal dieren
- Jaar ingebruikname (voor 2009, 2010/11/12/13/14)

*) Individuele huisvesting van zeugen zonder biggen komt nauwelijks meer voor, omdat zeugen vanaf 1 januari 2013 vanaf 4 dagen na de dekking in groepen moeten worden gehuisvest (dus heb je gemiddeld ca. 1 week individuele huisvesting, tegenover 15 weken in de groep).

Oplevering aan de Emissieregistratie

Na afronding van de berekeningen (in Oracle) worden de resultaatbestanden uit de database gehaald, en als Excel bestand opgeleverd aan de ER:

- GIABvoorEReindbestand – dieraantallen uit de LBT14, verdeeld over gekoppelde bedrijfslocaties vanuit de I&R 2014.
- GIABvoorERstalbestand – dieraantallen per locatie verdeeld over de gekoppelde staltypen.

Beide bestanden bevatten behalve de data extra tabbladen met informatie over de verschillende velden, deze vormen tezamen de bestandsbeschrijving. Beide bestanden zijn voorzien van een sleutelveld, waarmee de records gekoppeld kunnen worden. Deze bestanden worden door de ER ingelezen en gecontroleerd. De bevindingen daarvan zullen worden beantwoord, daarnaast zal Alterra zo nodig een tweede versie opleveren, waarin herstelacties hebben plaatsgevonden.

Begroting en planning

Onderstaande tabel bevat de begroting van het aantal uren dat besteed wordt, en de planning van de werkzaamheden.

Omschrijving week*)	26	27	28	29	Vak	33	34	35	36	37	38	Uren
Inlezen en controle bestanden RVO												30
Idem voor de tweede versie												28
Koppelen en herverdelen dieren												61
Koppelen en vullen van stallen												50
Eerste oplevering ER												10
Tweede oplevering ER												10
Totaal												189

Week 26 begint op 22 juni, week 38 eindigt op 17 september 2015. Mogelijk ten overvloede melden we hierbij dat deze planning gebaseerd is op oplevering door RVO op 21 juni. Als dat vertraagd wordt, zal onze planning van de GIAB voor ER ook vertraging oplopen.

In euro's is de begroting als volgt opgebouwd (gebaseerd op onze tarieven voor EZ)

- Personele inzet: 189 uur 19.458 €
- Materiele kosten – projectoverleg en reiskosten: 542 €
- Totaal projectbegroting: 20.000 €

Afbakening

Een aantal zaken is niet opgenomen in de begroting van die project.

Deze zijn hieronder vermeld. Voor het tweede stuk hebben we ook op verzoek van Leon de Poorter ook een begrotingsvoorstel opgenomen. Wellicht is het goed om hierover verder in gesprek te gaan.

Documentatie

Via een apart project wordt gewerkt aan het verbeteren van de documentatie, zodat de GIAB voor ER kan worden voorzien van een status A kwalificatie.

Opgave Huisvesting 2014 via GDI2015

Het project GIABvoorER2014 maakt gebruik van gegevens van LBT 2014 en de I&R-bestanden van dat jaar. In de GDI2015 is echter begonnen met het direct uitvragen van informatie over huisvesting van dieren, voor de diersoorten rundvee, varkens, kippen, eenden, kalkoenen; deze is niet gekoppeld aan de momentopname van het aantal dieren op 1 april 2015 (zoals de standaard diervragen in de LBT), maar gevraagd wordt om de gemiddelde stalbezetting over het kalenderjaar 2014, gekoppeld aan de RAV-codering van de stal, te bepalen. Dat is de informatie waarmee regionale emissies zo goed mogelijk bepaald kunnen worden (bij enkele diergroepen is echter nog aanvullende info nodig over de subgroep). In de GIABvoorER2014 proberen we de huisvesting van vee te benaderen via herverdeling van LBT 2014 over bedrijfslocaties en vervolgens over stallen.

Het zou goed zijn om de informatie uit beide benaderingen met elkaar te vergelijken, zodat we kunnen beoordelen wat het effect is van deze nieuwe bevraging, en in welke mate het een verbetering is. Deze vergelijking kan in eerste instantie op landelijk niveau worden gedaan, en vervolgens ook op bedrijfs- en locatie niveau. Bij bedrijven waarvoor een goede koppeling tussen LBT en I&R kan worden gemaakt, en waarvoor de staltype vragen bekend zijn, en waarbij geen sprake is van dezelfde diergroepen op meerdere locaties, zou het aantal dieren per staltype per locatie van beide benaderingen redelijk overeen moeten komen, als we de LBT-stalvragen (totaal 90) koppelen aan de RAV-stal coderingen (totaal > 500). Op locatie niveau kan nog sprake zijn van verschillen tussen de momentopname 1 april 2014 (conform LBT 2014) en de gemiddelde stalbezetting 2014 (zoals uitgevraagd bij GDI2015). Op nationaal niveau zou het verschil voor deze groep bedrijven minimaal moeten zijn, omdat afwijkingen naar beneden voor het ene bedrijf gecompenseerd worden door een afwijking naar boven voor een ander bedrijf. Voor de overige locaties zou het landelijk beeld ook redelijk overeen moeten komen, maar kunnen aantallen per staltype op een locatie ook verschillen door fouten in de koppeling of toedeling van dieren aan locaties en stallen.

Voor locaties met grote verschillen zouden we de verschillende bronnen op een rij kunnen zetten (LBT 2014, I&R 2014 en LBT 2015), om daarmee een inschatting te maken, welke informatie het best bruikbaar is voor regionale emissieberekeningen die nodig zijn voor de ER en de PAS. Zo nodig kunnen we daarbij ook gebruik maken van de mogelijkheid om bedrijven op te bellen om na te vragen hoe de betreffende getallen tot stand zijn gekomen, om daarmee een beter beeld te krijgen van mogelijke situaties in de praktijk, de wijze waarop dit in de systemen terecht komt en de gevolgen voor de emissieberekeningen.

Deze vergelijkingen zijn niet opgenomen in het project GIABvoorER2014; op verzoek van Leon de Poorter hebben we een apart begrotingsvoorstel gemaakt voor deze aanvulling. Deze staat hieronder vermeld. Deze aanvulling betreft een verkenning van de stal informatie volgens GIABvoorER2014 in relatie tot de Opgave Huisvesting 2014 via GDI2015. Daarbij veronderstellen we dat we het laatstgenoemde bestand tijdig kunnen ontvangen van RVO. Het betreft een eerste vergelijking van

beide benaderingen, waarbij de tijd limiterend zal zijn voor het te behalen detailniveau in de resultaten. Het daadwerkelijk opleveren van de Opgave Huisvesting 2014 aan de ER is hierin nog niet opgenomen; dat is een volgende stap, die kan plaatsvinden als de kwaliteit van deze opgave voldoende lijkt, en er met de ER overeenstemming is over de wijze waarop deze opgave, die voor wat betreft de stallen in veel meer detail is dan de huidige werkwijze, het beste opgeleverd kan worden.

Begroting vergelijking GIABvER2014 - OpgHuisv.2014 via GDI15	uren
Inlezen en controle bestanden RVO	12
Analyse data op landelijk en bedrijfsniveau	60
Nader uitzoeken van voorbeelden	24
Verslaglegging en oplevering	24
Totaal	120

Uitgedrukt in euro's (op basis van ons EZ-tarief) komt deze aanvulling uit op 11.716 €.

Bijdrage aan de werkgroep Vraagstelling

Het is van groot belang dat bij de jaarlijkse Gecombineerde Opgave van het ministerie van EZ de juiste vragen gesteld worden met betrekking tot dieraantallen, staltypen en andere zaken die van belang kunnen zijn bij het bepalen van emissies vanuit de veehouderij. Deze vragen worden bepaald in de Werkgroep Vraagstelling. De uren die nodig zijn voor de vergaderingen, de voorbereidingen, het uitzoekwerk en de reviews, zijn niet in deze begroting opgenomen. Normaal gesproken gaat het om enkele vergaderingen per jaar. Maar bij grote veranderingen kunnen dat er meer zijn. Dit betekent dat er ca. 25 – 50 uur per jaar mee gemoeid is, op basis van EZ-tarief overeenkomend met een bedrag van ca. 3 – 6 k€ per jaar.

Verschenen documenten in de reeks Technical reports van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

WOT-technical reports zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

WOT-technical reports zijn ook te downloaden via de website www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu

1	Arets, E.J.M.M., K.W. van der Hoek, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.-P. Lesschen (2013). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2013.</i>	15	Adriaanse, P.I., W.H.J. Beltman & F. Van den Berg (2014). <i>Metabolite formation in water and in sediment in the TOXSWA model. Theory and procedure for the upstream catchment of FOCUS streams.</i>
2	Kleunen, A. van, M. van Roomen, L. van den Bremer, A.J.J. Lemaire, J-W. Vergeer & E. van Winden (2014). <i>Ecologische gegevens van vogels voor Standaard Gegevensformulieren Vogelrichtlijngebieden.</i>	16	Groenestein, K., C. van Bruggen en H. Luesink (2014). <i>Harmonisatie diercategorieën</i>
3	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2014). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2012. Berekeningen van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA</i>	17	Kistenkas, F.H. (2014). <i>Juridische aspecten van gebiedsgericht natuurbeleid (Natura 2000)</i>
4	Verburg, R.W., T. Selnes & M.J. Bogaardt (2014). <i>Van denken naar doen; ecosysteemdiensten in de praktijk. Case studies uit Nederland, Vlaanderen en het Verenigd Koninkrijk.</i>	18	Koeijer, T.J. de, H.H. Luesink & C.H.G. Daatselaar (2014). <i>Synthese monitoring mestmarkt 2006 – 2012.</i>
5	Velthof, G.L. & O. Oenema (2014). <i>Commissie van Deskundigen Meststoffenwet. Taken en werkwijze; versie 2014</i>	19	Schmidt, A.M., A. van Kleunen, L. Soldaat & R. Bink (2014). <i>Rapportages op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Evaluatie rapportageperiode 2007-2012 en aanbevelingen voor de periode 2013-2018</i>
6	Berg, J. van den, V.J. Ingram, L.O. Judge & E.J.M.M. Arets (2014). <i>Integrating ecosystem services into tropical commodity chains- cocoa, soy and palm oil; Dutch policy options from an innovation system approach</i>	20	Fey F.E., N.M.A.J. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2013.</i>
7	Knegt de, B., T. van der Meij, S. Hennekens, J.A.M. Janssen & W. Wamelink (2014). <i>Status en trend van structuur- en functiekenmerken van Natura 2000- habitattypen op basis van het Landelijke Meetnet Flora (LMF) en de Landelijke Vegetatie Databank (LVD). Achtergronddocument voor de Artikel 17-rapportage.</i>	21	Hendriks, C.M.A., D.A. Kamphorst en R.A.M. Schrijver (2014). <i>Motieven van actoren voor verdere verduurzaming in de houtketen.</i>
8	Janssen, J.A.M., E.J. Weeda, P.C. Schipper, R.J. Bijlsma, J.H.J. Schaminée, G.H.P. Arts, C.M. Deerenberg, O.G. Bos & R.G. Jak (2014). <i>Habitattypen in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van oppervlakte representativiteit en behoudsstatus in de Standard Data Forms (SDFs).</i>	22	Selnes, T.A. and D.A. Kamphorst (2014). <i>International governance of biodiversity; searching for renewal</i>
9	Ottburg, F.G.W.A., J.A.M. Janssen (2014). <i>Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden. Beoordeling van populatie, leefgebied en isolatie in de Standard Data Forms (SDFs)</i>	23	Dirx, G.H.P, E. den Belder, I.M. Bouwma, A.L. Gerritsen, C.M.A. Hendriks, D.J. van der Hoek, M. van Oorschot & B.I. de Vos (2014). <i>Achtergrondrapport bij beleidsstudie Natuurlijk kapitaal: toestand, trends en perspectief; Verantwoording casestudies</i>
10	Arets, E.J.M.M. & F.R. Veeneklaas (2014). <i>Costs and benefits of a more sustainable production of tropical timber.</i>	24	Wamelink, G.W.W., M. Van Adrichem, R. Jochem & R.M.A. Wegman (2014). <i>Aanpassing van het Model for Nature Policy (MNP) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL); Fase 1</i>
11	Vader, J. & M.J. Bogaardt (2014). <i>Natuurverkenning 2 jaar later; Over gebruik en doorwerking van Natuurverkenning 2010-2040.</i>	25	Vos, C.C., C.J. Grashof-Bokdam & P.F.M. Opdam (2014). <i>Biodiversity and ecosystem services: does species diversity enhance effectiveness and reliability? A systematic literature review.</i>
12	Smits, M.J.W. & C.M. van der Heide (2014). <i>Hoe en waarom bedrijven bijdragen aan behoud van ecosysteemdiensten; en hoe de overheid dergelijke bijdragen kan stimuleren.</i>	26	Arets, E.J.M.M., G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & J.W.H. van der Kolk (2014). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector for the UNFCCC and Kyoto Protocol. Background to the Dutch NIR 2014.</i>
13	Knegt, B. de (ed.) (2014). <i>Graadmeter Diensten van Natuur; Vraag, aanbod, gebruik en trend van goederen en diensten uit ecosystemen in Nederland.</i>	27	Roller, te J.A., F. van den Berg, P.I. Adriaanse, A. de Jong & W.H.J. Beltman (2014). <i>Surface WATER Scenario Help (SWASH) version 5.3. technical description</i>
14	Beltman, W.H.J., M.M.S. Ter Horst, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J. Deneer (2014). <i>FOCUS_TOXSWA manual 4.4.2; User's Guide version 4.</i>	28	Schuilings, C., A.M. Schmidt & M. Boss (2014). <i>Beschermde gebiedenregister; Technische documentatie</i>
		29	Goossen, C.M., M.A. Kiers (2015). <i>Mass mapping; State of the art en nieuwe ideeën om bezoekersaantallen in natuurgebieden te meten</i>
		30	Hennekens, S.M, M. Boss en A.M. Schmidt (2014). <i>Landelijke Vegetatie Databank; Technische documentatie</i>
		31	Bijlsma, R.J., A. van Kleunen & R. Pouwels (2014). <i>Structuur- en functiekenmerken van leefgebieden van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten; Een concept en bouwstenen om leefgebieden op landelijk niveau en gebiedsniveau te beoordelen</i>

32	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Nut en risico's van covergisting. Syntheserapport.</i>	50	Hennekens, S.M., J.M. Hendriks, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & L. Santini (2015). <i>BioScore 2 – Plants & Mammals. Background and pre-processing of distribution data</i>
33	Bijlsma, R.J. & J.A.M. Janssen (2014). <i>Structuur en functie van habitattypen; Onderdeel van de documentatie van de Habitatrichtlijn artikel 17-rapportage 2013</i>	51	Koffijberg K., P. de Boer, F. Hustings, A. van Kleunen, K. Oosterbeek & J.S.M. Cremer (2015). <i>Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2011-2013.</i>
34	Fey F.E., N.M.J.A. Dankers, A. Meijboom, P.W. van Leeuwen, J. Cuperus, B.E. van der Weide, M. de Jong, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2014). <i>Ecologische ontwikkeling binnen een voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee; Tussenrapportage achtste jaar na sluiting (najaar 2013).</i>	52	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2015). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background.</i>
35	Kuindersma, W., F.G. Boonstra, R.A. Arnouts, R. Folkert, R.J. Fontein, A. van Hinsberg & D.A. Kamphorst (2015). <i>Vernieuwingen in het provinciaal natuurbeleid; Vooronderzoek voor de evaluatie van het Natuurpact.</i>	53	Vonk, J., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.V. Oude Voshaar, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof (2016). <i>Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH₄, NH₃, N₂O, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5} and CO₂ with the National Emission Model for Agriculture (NEMA)</i>
36	Berg van den, F., W.H.J. Beltman, P.I. Adriaanse, A. de Jong & J.A. te Roller (2015). <i>SWASH Manual 5.3. User's Guide version 5</i>	54	Groenestein, K. & J. Mosquera (2015). <i>Evaluatie van methaanemissieberekeningen en -metingen in de veehouderij.</i>
37	Brouwer, F.M., A.B. Smit & R.W. Verburg (2015). <i>Economische prikkels voor vergroening in de landbouw</i>	55	Schmidt, A.M. & A.S. Adams (2015). <i>Documentatie Habitatrichtlijn-rapportage artikel 17, 2007-2012</i>
38	Verburg, R.W., R. Michels, L.F. Puister (2015). <i>Aanpassing Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) aan de typologie van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)</i>	56	Schippers, P., A.M. Schmidt, A.L. van Kleunen & L. van den Bremer (2015). <i>Standard Data Form Natura 2000; bepaling van de belangrijkste drukfactoren in Natura 2000-gebieden.</i>
39	Commissie Deskundigen Meststoffenwet (2015). <i>Actualisering methodiek en protocol om de fosfaattoestand van de bodem vast te stellen</i>	57	Fey F.E., N.M.A.J. Dankers, A. Meijboom, C. Sonneveld, J.P. Verdaat, A.G. Bakker, E.M. Dijkman & J.S.M. Cremer (2015). <i>Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2014.</i>
40	Gies, T.J.A., J. van Os, R.A. Smidt, H.S.D. Naeff & E.C. Vos (2015). <i>Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (GIAB); Gebruikershandleiding 2010.</i>	58	Blaeij, A.T. de, R. Michels, R.W. Verburg & W.H.G.J. Hennen (2015). <i>Recreatiemodule in Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN); Bepaling van de recreatiekosten</i>
41	Kramer, H., J. Clement (2015). <i>Basiskaart Natuur 2013. Een landsdekkend basisbestand voor de terrestrische natuur in Nederland</i>	59	Bakker, E. de, H. Dagevos, R.J. Fontein & H.J. Agricola (2015). <i>De potentie van co-creatie voor natuurbeleid. Een conceptuele en empirische verkenning.</i>
42	Kamphorst, D.A., T.A. Selnes, W. Nieuwenhuizen (2015). <i>Vermaatschappelijking van natuurbeleid. Een verkennend onderzoek bij drie provincies</i>	60	Bouwma, I.M., A.L. Gerritsen, D.A. Kamphorst & F.H. Kistenkas (2015). <i>Policy instruments and modes of governance in environmental policies of the European Union; Past, present and future</i>
43	Commissie Deskundige Meststoffenwet (2015). <i>Advies 'Mestverwerkingspercentages 2016'</i>	61	F. van den Berg, A. Tiktak, J.J.T.I. Boesten & A.M.A. van der Linden (2016). <i>PEARL model for pesticide behaviour and emissions in soil-plant systems; Description of processes</i>
44	Meeuwssen, H.A.M. & R. Jochem (2015). <i>Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScope</i>	62	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2016). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2014/2015</i>
45	Groenestein, C.M., J. de Wit, C. van Bruggen & O. Oenema (2015). <i>Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2015</i>	63	Smits, M.J.W., C.M. van der Heide, H. Dagevos, T. Selnes & C.M. Goossen (2016). <i>Natuurinclusief ondernemen: van koplopers naar mainstreaming?</i>
46	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2015). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2013. Berekeningen van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan en fijn stof met het model NEMA.</i>	64	Pouwels, P., M. van Eupen, M.H.C. van Adrichem, B. de Knecht & J.G.M. van der Gref (2016). <i>MetaNatuurplanner v2.0. Status A</i>
47	Boonstra, F.G. & A.L. Gerritsen (2015). <i>Systeemverantwoordelijkheid in het natuurbeleid; Input voor agendavorming van de Balans van de Leefomgeving 2014</i>	65	Broekmeyer, M.E.A. & M.E. Sanders (2016). <i>Natuurwetgeving en het omgevingsrecht. Achtergrond-document bij Balans van de Leefomgeving, 2014</i>
48	Overbeek, M.M.M., M-J. Bogaardt & J.C. Dagevos (2015). <i>Intermediairs die bijdragen van burgers en bedrijven aan natuur en landschap mobiliseren.</i>	66	Os van, J. H.S.D. Naeff & L.J.J. Jeurissen (2016). <i>Geografisch informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven; GIABplus-bestand 2013 – Status A</i>
49	Os, J. van, R.A.M. Schrijver & M.E.A. Broekmeyer (2015). <i>Kan het Natuurbeleid tegen een stootje? Enkele botsproeven van de herijkte Ecologische Hoofdstructuur.</i>		



Thema Agromilieu

Wettelijke Onderzoekstaken
Natuur & Milieu
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T (0317) 48 54 71
E info.wnm@wur.nl

ISSN 2352-2739

[www.wageningenUR.nl/
wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)



De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van Economische Zaken adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

De WOT Natuur & Milieu is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.
