



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Economische Zaken

Dood in voorraad

Datum 17 december 2013

Colofon

T 088 223 33 33

F 088 223 33 34

chd@vwa.nl

Catharijnesingel 59 | Utrecht

Postbus 43006 | 3540 AA Utrech

Auteur Werkgroep dood in voorraad

Inhoud

Colofon—3

Inleiding—7

- 1 Methodiek—8**
- 2 Resultaten en discussie—11**
- 3 Conclusie—14**
- 4 Aanbevelingen—15**

Inleiding

Volgens de Wet op de dierproeven (Wod) en Richtlijn 2010/63/EU moeten dieren die gebruikt worden voor dierproeven betrokken worden van een erkende fokker. De meeste instellingen die dierproeven doen (vergunninghouders) hebben ook een fokvergunning en fokken voor een deel hun eigen dieren. Uit de wettelijk voorgeschreven registratie (art 15 Wod) is gebleken dat er beduidend meer dieren ten behoeve van dierproeven gefokt worden dan er daadwerkelijk worden gebruikt. De meeste van deze dieren zijn knaagdieren, en worden gedood omdat er geen andere bestemming voor is. Dit wordt in de registratie aangeduid als "dood vóór de proef" of "dood in voorraad". "Dood in voorraad" wordt ook toegepast om dieren te omschrijven die wel zijn gebruikt, maar die nadat werd geoordeeld dat ze geschikt waren voor hergebruik alsnog werden gedood omdat er toch geen andere bestemming voor gevonden werd, zoals een passende dierproef. Getalsmatig is dit echter een kleine groep.

In het actieplan Alternatieven voor dierproeven 2011 staat aangegeven dat de NVWA in 2012 specifiek inspecteert/inventariseert op het aantal dieren in voorraad bij vergunninghouders en fokkers en de oorzaken in kaart brengt. De NVWA heeft hieraan invulling gegeven door middel van vragenlijsten en een analyse van de al beschikbare registratiegegevens. Met behulp van deze inventarisatie wordt inzicht verkregen in de reden van het aanhouden van deze dieren en hoe voorkomen kan worden dat er overvloedige dieren worden gefokt.

1 Methodiek

In 2012 heeft de NVWA bij 3 vergunninghouders een pilot-inspectie gedaan op basis waarvan is gebleken dat, mede vanwege het ontbreken van een wettelijke eis, de vergunninghouders geen of geen uniforme administratie hadden waaruit op te maken zou kunnen zijn wat de reden is voor het niet gebruiken van voorradige dieren. Verder inspecteren zou niet veel meer informatie genereren dus heeft de NVWA gekozen om de geselecteerde vragen aan de proefdierdeskundige van geselecteerde instellingen te sturen met het verzoek een schatting te maken van het overcompleet aan dieren in voorraad. Op basis van de verplichte registratie was reeds duidelijk dat het overcompleet voor een groot deel bepaald werd door eigen fok met genetisch gemodificeerde dieren. De wijze van fokken van genetisch gemodificeerde (GGO-)muizen met ingewikkelde kruisingen vereist veel dieren, waarbij het overcompleet ontstaat. Op basis van deze en andere bevindingen is een vragenlijst opgesteld waaruit zo veel mogelijk relevante gegevens konden worden verkregen (Bijlage 1). Deze vragenlijst is gebaseerd op het peiljaar 2011, zodat een vergelijking kon worden gemaakt met de registratie ex art 15 Wod.

Uit deze registratie valt op te maken dat in 2011 530.446 zijn dieren gedood voordat zij in een dierproef gebruikt zijn. De grootste bijdrage aan deze "dood in voorraad" betreft muizen: 371.918 (70%), en dan in het bijzonder Genetisch gemodificeerde muizen: 312.638(59%). Om de belasting voor de geïnspecteerden te beperken is de vragenlijst daarom alleen gericht op de diersoort muis, met speciale aandacht voor overcompleet bij Genetisch gemodificeerde muizen.

Vragenlijsten

Naast de 3 vergunninghouders in de pilot, zijn er nog 12 vergunninghouders benaderd met het verzoek een vragenlijst in te vullen. Alle Vergunninghouders hebben hierop gereageerd, maar twee lijsten zijn bij nader inzien niet gebruikt. In het eerste geval was dat omdat de vergunninghouder geen muizen fokte, en niet of nauwelijks bijdroeg aan "dood in voorraad". In het tweede geval betrof dat een vergunninghouder die hoofdzakelijk muizen fokte voor verkoop, dus niet voor eigen gebruik. Een groot deel van de gefokte muizen werd geleverd buiten Nederland, waarbij het overcompleet onevenredig zou drukken op de Nederlandse statistieken, hetgeen het trekken van generaliseerde conclusies onmogelijk maakt.

Drie van de 13 overige vergunninghouders gaven geen schatting van de oorzaken van overcompleet, waardoor slechts 10 van de ingevulde lijsten bruikbaar zijn voor getalsmatige analyse van oorzaken van "dood in voorraad". Bij deze 10 vergunninghouders zijn in het onderzochte jaar (2011) in totaal ca. 144.000 muizen gedood in voorraad, hetgeen minder is dan de helft van het totaal aantal in dat jaar, maar als steekproef geeft dit voldoende informatie.

Slechts één van de gevraagde vergunninghouders houdt een administratie bij van de oorzaken van "dood in voorraad", maar de categorie-indeling is niet gelijk aan die in de vragenlijst. De overige vergunninghouders hebben geen administratie en moeten een grove schatting doen van de factoren die bijdragen aan "dood in voorraad". De verkregen resultaten moeten daarom met terughoudendheid gebruikt worden.

Daar komt bij dat er nooit eerder op deze wijze gekeken is naar de oorzaken van "dood in voorraad", waardoor er bij de ondervraagden geen ervaring is met de afbakening van de categorieën. Diverse categorieën vertonen potentieel een overlap, waarbij beide opties mogelijk zijn. Er zijn aanwijzingen dat niet alle vergunninghouders dit op dezelfde wijze hebben ingevuld.

De registratie

De NVWA heeft de beschikking over de registratiegegevens van alle vergunninghouders in Nederland. Deze gegevens zijn geanalyseerd om een indruk te krijgen van de omvang van "dood in voorraad" bij de verschillende diersoorten, onderscheiden naar GGO en niet-GGO. Zoals hierboven al aangegeven is hieruit gebleken dat "dood in voorraad" vooral veroorzaakt wordt door overcompleet van muizen, met name de genetisch gemodificeerde muizen. Daarom is een verdere analyse beperkt tot de diersoort muis. Daarbij zijn de gegevens van vergunninghouders die minder dan ca 1000 genetisch gemodificeerde muizen per jaar fokken buiten beschouwing gelaten. De ingesloten 16 vergunninghouders zijn op één na allemaal universiteiten, academische ziekenhuizen of semi-overheidsinstellingen. Samen vertegenwoordigen deze 96% van de eigen fok en "dood in voorraad" onder muizen.

Bij de analyse van de registratiegegevens kwamen een aantal opvallende zaken aan het licht, waarop navraag is gedaan bij de proefdierdeskundige van de betreffende vergunninghouders. Daarbij bleek dat niet alle vergunninghouders op dezelfde wijze hun dieren in fok registreren en dat zelfs een verschil kan bestaan binnen één vergunninghouder.

Zo is gebleken dat sommige vergunninghouders, conform de uitleg van de Wod en EU 2010/63, geen ongespeende dieren registreren als fok. Anderen registreren deze dieren wel als fok, en deze vergunninghouders registreren dieren die gedood zijn vóór speenleeftijd dus ook als "dood in voorraad", waardoor op papier een groter overcompleet ontstaat.

Verder is gebleken dat sommige vergunninghouders muizen die vanwege een niet-GGO genotype ongeschikt zijn voor gebruik in dierproeven registreren als GGO, en anderen als niet-GGO, dus gewone dieren. In dit laatste geval wordt "dood in voorraad" voor een deel overgeheveld van GGO- naar gewone dieren. Potentieel varieert dit zelfs binnen één vergunninghouder.

Niet alle dieren voor experimenten worden verkregen uit eigen fok; er worden ook dieren aangekocht. Bij genetisch gemodificeerde dieren is dit beperkt; ca 97% wordt verkregen uit eigen fok. Bij gewone muizen is dit ca 76%. De aangekochte muizen kunnen gedood worden zonder gebruik in een proef, bijvoorbeeld na inzet als fokdier, gebleken ongeschiktheid, of niet doorgaan van de proef. Dat betekent dat als het overcompleet van een vergunninghouder wordt uitgedrukt als percentage van de fok, er een overcompleet van groter dan 100% kan ontstaan (meer dieren gedood dan geboren). Om dit effect te voorkómen is in de onderhavige analyse het overcompleet ("dood in voorraad") uitgedrukt als percentage van het aantal verkregen dieren (verkregen = gefokt plus aangekocht).

2 Resultaten en discussie

Oorzaken van "dood in voorraad"

10 vergunninghouders hebben door middel van de vragenlijst aangegeven wat in hun ogen de oorzaken zijn van overcompleet, verdeeld over de vooraf gestelde categorieën: leeftijd, ziekte/afwijking, sekse, genotype, microbiële status, standaardisatie (bijvoorbeeld op gewicht), ex-fokdier en overige.

De schattingen lopen per vergunninghouder sterk uiteen, met uitzondering van de categorieën Ziekte/afwijking, Microbiële status, Standaardisatie en Overige, welke varieerden van 0-5% bij alle vergunninghouders, duidend op een ondergeschikte rol in de oorzaak van overcompleet in de ogen van de ondervraagden.

De volgende factoren spelen wel een grote rol in de oorzaken van "dood in voorraad", in volgorde van het belang dat de respondenten daaraan toekenden.

Genotype

Uit de registratiegegevens bleek dat ca 77% van de verkregen Genetisch gemodificeerde muizen werd gedood in voorraad; bij gewone muizen was dit 31%. Doordat sommige vergunninghouders genotypisch ongeschikte muizen schrijven als gewone dieren, is de "dood in voorraad" voor de gewone muizen fok lager dan 31%, en moet tevens geconcludeerd worden dat het overcompleet uit GGO-fok hoger is dan 77%. Gecombineerd (GGO en gewoon) was het percentage "dood in voorraad" 62%.

Bij de fok van gewone dieren treedt geen "dood in voorraad" als gevolg van genotype op; dit is het voornaamste verschil met de GGO-fok. Het ligt voor de hand dat het verschil tussen de twee systemen (meer dan 77% - minder dan 31%= meer dan 46%), verklaard wordt door het verkeerde genotype. De vergunninghouders die hebben gereageerd op de vragenlijsten schatten het effect van verkeerde genotype op 38%. Zowel de vragenlijsten als de registratiegegevens geven dus aan dat een ongeschikt genotype de voornaamste oorzaak voor "dood in voorraad" is.

Geslacht

Als er geen gebruik gemaakt kan worden van een muis omdat deze het verkeerde geslacht heeft, wordt deze in het algemeen gedood. 23,3% van het overcompleet wordt volgens de vragenlijsten veroorzaakt door het verkeerde geslacht. De variatie in de antwoorden is echter erg groot. Het kan zijn dat sommige respondenten ongespeende dieren in hun oordeel hebben meegenomen bij hun inschatting van de oorzaak van overcompleet, en anderen niet. Het gemiddelde percentage van 23,3 is daarom minder betrouwbaar. In de registratie wordt geen onderscheid gemaakt tussen mannelijk en vrouwelijke dieren, dus dit kan niet dienen als verificatie.

Leeftijd

Uit de vragenlijsten blijkt dat de uitslag van de genotypering meestal rond speenleeftijd, maar vaak pas na spenen bekend is. Als blijkt dat een dier genotypisch bruikbaar is, zal het in voorraad genomen worden voor fok of experiment. Als er voor deze dieren na verloop van tijd geen vraag is, zullen deze gedood worden zodra men ze inschat als te oud voor gebruik; dit leidt volgens de respondenten tot 21,6% van het overcompleet. Dit percentage is dus het gevolg van het niet goed afstemmen van vraag en aanbod (fok). Dit is een van de weinige factoren waar de vergunninghouder zelf invloed op heeft.

Vergunninghouders waar dit percentage volgens eigen opgave laag is, zouden dus een betere afstemming hebben, leidend tot minder overcompleteet. Er is echter geen correlatie gevonden tussen het percentage dieren dat gedood wordt op basis van leeftijd (volgens de vragenlijsten) en het percentage "dood in voorraad" volgens de registratie.

Fok

De respondenten geven sterk vergelijkbare percentages aan van het overcompleteet dat het gevolg is van fokdieren die niet langer geschikt zijn en niet langer gebruikt kunnen worden als proefdier. Het gewogen gemiddelde, waarbij iedere vergunninghouder heeft bijgedragen naar rato van het aantal dieren gedood in voorraad, was 13,5%. Vanwege de beperkte variatie in de inschattingen van de respondenten, kan dit getal beschouwd worden als een goede indicatie.

Doden vóór of na spenen/genotypering

Aan de respondenten is gevraagd wanneer men de muizen die overbodig zijn doodt. Dit kan gebeuren vóór het spenen (en dan tellen deze dieren niet mee in de registratie als "dood in voorraad"), of na het spenen. Bij gewone muizen doodt 50% van de vergunninghouders muizen vóór het spenen. Tweederde van de vergunninghouders doodt overbodige gewone muizen na het spenen. Er zijn dus vergunninghouders die beide methoden toepassen, afhankelijk van de reden.

Bij genetisch gemodificeerde muizen ligt dit iets anders: 55% van de vergunninghouders doodt onbruikbare dieren vóór het spenen, 82% (ook) daarna. Het voornaamste verschil met gewone dieren is het doden vanwege ongeschikt genotype, dat dus vooral na het spenen gebeurt omdat men het resultaat van het genotyperen niet eerder heeft gekregen. Slechts twee vergunninghouders kunnen het genotype volgens de vragenlijst al vaststellen vóór spenen; één geeft aan dit soms te kunnen, en de overigen geven aan dit na het spenen pas te kunnen.

Uit navraag is gebleken dat sommige vergunninghouders bij het doden vóór het spenen vanwege ongeschiktheid, deze dieren toch registreren als "dood in voorraad".

Lijnen instandhouden/niet-gebruikte lijnen/cryopreserveren

Een van de mogelijke oorzaken van "dood in voorraad" is het fokken van lijnen waarvan vooraf bekend is dat deze niet in dierproeven gebruikt zullen worden maar vanwege bijzondere genetische eigenschappen worden aangehouden. "Dood in voorraad" zou sterk beperkt kunnen worden als embryo's van ongebruikte lijnen zouden worden ingevroren (cryopreservatie) en de fok wordt stilgelegd. Dit kan niet voor lijnen die weliswaar niet zelf gebruikt worden voor dierproeven, maar die wel bijdragen aan kruisingen die weer wél gebruikt kunnen worden (F1's, meervoudig transgenen). Het onderscheid tussen de twee soorten lijnen is niet altijd duidelijk geworden uit de enquête.

Uit toelichting en navraag is gebleken dat er veel verschil in interpretatie was bij deze twee vragen, waardoor de resultaten niet goed bruikbaar zijn voor getalsmatige analyse en het niet mogelijk is om in te schatten welk "dood in voorraad"-terugdringend effect nog bereikt kan worden met cryopreservatie.

- Men geeft aan dat men wel lijnen heeft waarvoor geen direct doel is, maar als een onderzoeker de muizen kan gebruiken, een deel wel gebruikt wordt.
- Er is geen termijn gegeven waarbinnen er uitzicht zou moeten zijn op gebruik in dierproeven.
- Proefdierfaciliteiten (die bij de beantwoording van deze vraag zijn betrokken) weten vaak niet op welke termijn de onderzoeker dieren nodig heeft.

Uit navraag is verder gebleken dat:

- Het invriezen zelf leidt tot het fokken en doden van zeer veel dieren die niet gebruikt worden in dierproeven ("dood in voorraad"). Ook het weer ontdooien en opschalen van de fok kost erg veel dieren. Als een stam/lijn binnen een paar jaar weer gebruikt zal gaan worden, kost het veel minder dieren als de lijn op beperkte schaal instandgehouden wordt.
- Dat betekent echter ook dat vergunninghouders die veel invriezen, juist een hoger percentage "dood in voorraad" kunnen hebben.
- Het ontdooien en opschalen van een fok kost volgens opgave van één van de ondervraagden ca 6 maanden. In veel wetenschappelijke gebieden is dit te lang om competitief te kunnen werken, en kiest de onderzoeker voor instandhouding van een beperkte fok.

Er bestaan geen normen voor de periode van onbruik die men voorziet waarbij men beter over kan gaan tot invriezen. Vanuit het standpunt van beperken van "dood in voorraad" zou dit wel eens meer dan een paar jaar kunnen zijn en kan men beter een beperkte fok aanhouden.

Ook voor de omvang van zo'n beperkte fok bestaan geen normen, en het is mogelijk dat daar veel verschillen in bestaan.

Overleg met onderzoeker

Een van de vragen in de enquête was of degene die de muizen fokt regelmatig overleg heeft met de onderzoeker. Alle respondenten die deze vraag beantwoord hebben, geven aan dat dit het geval is. Sommige vergunninghouders hebben een fokcoördinator aangesteld die met beiden contact onderhoudt om te streven naar een optimale fokomvang. Alleen bij commerciële aangekochte dieren zal dit contact beperkt zijn tot de bestelling en de aflevering.

Conclusie

Het grootste deel van het overcompleet ("dood in voorraad") onder proefdieren wordt veroorzaakt door "dood in voorraad" van muizen. Er worden meer dan 4 keer zoveel genetisch gemodificeerde muizen gefokt dan gewone muizen; bovendien is het overcompleet bij genetisch gemodificeerde muizen (77%) relatief hoger dan bij gewone (wildtype) muizen (31%). Vanwege diverse onduidelijkheden en tegenstrijdigheden in de brongegevens, moeten deze percentages met terughoudendheid geïnterpreteerd worden.

Als voornaamste oorzaak van overcompleet noemen de respondenten

- een onjuist genotype van de muizen (38%), gevolgd door
- verkeerde sekse (23,3%) en
- leeftijd (21,6%). Dit laatste moet logischerwijs het gevolg zijn van een fokomvang die niet goed is afgestemd op de vraag.
- Ongeveer 13,5% van de muizen wordt gebruikt in fok, hetgeen weliswaar wordt geregistreerd als "dood in voorraad", maar niet beschouwd kan worden als nutteloos.

Het percentage overcompleet kan door vergunninghouders verlaagd worden door de fok goed af te stemmen op het gebruik (weinig overcompleet door leeftijd) en door beide geslachten te gebruiken. Er is echter geen enkel verband gevonden tussen de hoogte van de door de respondenten geschatte percentages voor overcompleet door leeftijd en geslacht en het percentage "dood in voorraad" in de registratie van deze vergunninghouders.

Waarschijnlijk wordt de grootste variatie in "dood in voorraad" veroorzaakt door het type fok dat men hanteert. Meervoudig transgene muizen geven verhoudingsgewijs een groot overcompleet vanwege de vele kruisingen die nodig zijn om tot het juiste genotype te komen. Op basis van de huidige enquête is dit niet na te gaan.

Omdat bij het fokken van genetisch gemodificeerde dieren de meeste dieren dood in voorraad ontstaan kan men bij fok van deze dieren de meeste winst behalen. Bij de NVWA is bekend dat men bij een van de vergunninghouders bezig is een technologie te ontwikkelen die het mogelijk maakt het combineren van genetische modificaties aanzienlijk te versnellen en complexe kruisingen te voorkomen.

4 Aanbevelingen

Dood in voorraad is een onvermijdelijk gevolg van het fokken van dieren voor dierproeven en het verrichten van dierproeven maar mogelijk is het aantal verder terug te brengen door de volgende aanbevelingen:

1 - **Genotype**

Het stimuleren van de ontwikkeling van technologie die het mogelijk maakt het combineren van genetische modificaties te versnellen en daardoor complexe kruisingen te voorkomen om daarmee op termijn het aantal dieren "dood in voorraad" terug te kunnen brengen.

Ondanks het feit dat het fokken van dieren in principe geen dierproef is en niet altijd beoordeeld hoeft te worden door een Dierexperimentencommissie (of na het van kracht worden van de nieuwe wetgeving de Centrale Commissie dierproeven) zou bij ethische afweging van een projectaanvraag extra gevraagd kunnen worden naar het resulterende overcomplete van de gekozen fokmethode, en naar mogelijke alternatieven, waaronder een minder complexe fok en het gebruik van anders overcomplete gewone dieren als controle bij dierproeven met genetisch gemodificeerde dieren.

2 - **Geslacht**

Volgens opgave van de respondenten wordt ca 1 op de 5 overcomplete dieren gedood omdat het van het verkeerde geslacht is. De onderzoeker moet bij ieder project beargumenteren waarom niet beide geslachten gebruikt kunnen worden, en hier moet kritisch naar gekeken worden.

3 - **Leeftijd**

Het percentage overcomplete kan door vergunninghouders verlaagd worden door de fok goed af te stemmen op het gebruik.

4 - **Fok**

Bij de DEC- en of CCD-aanvraag zou de mogelijkheid van cohort-studies overwogen moeten worden

Bij een *cohort-studie worden minder dieren gebruikt per keer, en wordt dit een aantal keren herhaald, met bijvoorbeeld 3 weken tussentijd. Daardoor kan de fokomvang kleiner zijn, en is het overcomplete kleiner (minder ex-fokdieren, maar ook minder overcomplete door het opschalen van de fok).

Er zouden landelijke normen ontwikkeld moeten worden voor A: de periode zonder beoogd onderzoek waarbinnen een lijn wordt aangehouden in plaats van ingevroren, en B: voor een redelijke omvang (aantal families, aantal nesten, generatie-interval) waarmee een lijn in stand gehouden kan worden.

5 - Algemeen

- a. Om een beter inzicht te krijgen in de oorzaken van overcompleteet, kunnen de 16 geselecteerde instellingen gevraagd worden gedurende één jaar bij te houden wat de oorzaken zijn van overcompleteet. Daarbij dient vooraf goede instructie plaats te vinden omtrent de keuze van de categorieën. Door tegelijkertijd bij te houden welke foksystemen men heeft, hoe groot de fokomvang is, etc., kan in de toekomst mogelijk gericht gezocht worden naar punten van verbetering.
- b. Als men meer inzicht wil krijgen in de redenen van "dood in voorraad" dient er meer aandacht te zijn voor een eenduidige correcte registratie van de dieren in fok. Er dienen duidelijke afspraken te komen over het registreren van genotypisch ongeschikte dieren en ongespeende dieren.

Bijlage

Bijlage 1, bij het rapport Dood in Voorraad.

Inventarisatielijst "Doden van dieren in voorraad"

In het **actieplan Alternatieven voor dierproeven 2011** staat aangegeven dat de NVWA in 2012 gaat inspecteren op het aantal dieren in voorraad en het doden daarvan.

Beschrijving

De NVWA inspecteert/inventariseert in 2012 specifiek op het aantal dieren in voorraad bij vergunninghouders en fokkers. Met behulp van deze inventarisatie wordt inzicht verkregen in de reden van het aanhouden van deze dieren en hoe voorkomen kan worden dat er overtollige dieren worden gefokt.

Doel:

Inzicht te verkrijgen in de reden van het aanhouden van dieren in voorraad en hoe eventueel te voorkomen is dat er overtollige dieren worden gefokt.

Methode:

Aan de proefdierdeskundigen van een aantal geselecteerde vergunninghouders wordt een vragenlijst gestuurd. De proefdierdeskundige wordt verzocht de vragen in deze lijst te beantwoorden.

Bij onduidelijkheden of aanvullende vragen wordt misschien een aanvullende inspectie door de inspecteurs van de NVWA verricht.

Gevraagd wordt naar de gegevens van de diersoort: **muis/ aantallen bij benadering op basis van de registratie 2011**

Inventarisatielijst:

Vraag 1, Wanneer wordt er geminiseerd?

Antwoord:

Gewone dieren : Voor het spenen: antwoord ja of nee

Gewone dieren/ na het spenen: antwoord ja of nee

GGO dieren : voor het spenen antwoord ja of nee

GGO dieren : na het spenen, antwoord ja of nee

Vraag 2, Hoeveel lijnen zijn er in huis (bij benadering) transgeen/niet transgeen

Antwoord:

Waarvan transgeen= aantal:

Waarvan niet transgeen= aantal:

Vraag 3, Worden gespeende en gedode dieren (in voorraad) per lijn vastgelegd?

Antwoord : ja of nee met toelichting

Info: In voorraad is voorafgaand aan dierproef, dus ook na fok maar niet fok met ongerief.

Vraag 4, Waardoor komt het overcompleteet:

Hoe hoog schat u de procentuele bijdrage van de volgende factoren??

Antwoord in procenten/ geen is nul

Leeftijd

Ziekte

Sexe

Genotype (onderscheid GGO en niet GGO)

Microbiële achter grond

Standaardisatie op gewicht

Ex fokdier

Andere reden:

Vraag 5, Waarvoor worden er lijnen aangehouden:

Lijn instandhouden, procentueel geschat

Productielijn: procentueel geschat

Info:kernfok is lijn instandhouden

Expansiefok is gelijk aan productielijn

Vraag 6, Zijn er lijnen die gefokt worden zonder dat er direct gebruik van wordt gemaakt.

Antwoord : (aantal geschat)

Vraag 7, Worden lijnen gecryopreserveerd?

Ja,hoeveel lijnen (aantal)?

Nee.

Besteedt u het cryopreserveren uit?

Ja, hoeveel lijnen (aantal)?

Nee.

Vraag 8, Wordt de fok afgestemd met de gebruiker(onderzoeker)?

Antwoord: ja of nee

Toelichting:

Info, zo ja? wordt er ook een limiet gesteld aan het fokken van dieren die niet worden gebruikt

Vraag 9, Genotypering wanneer?

Welke leeftijd? Antwoord: dagen

Uitslag voor of na het spenen:

Vraag 10, Welke maatregelen zijn genomen om het overschot te beperken.

Zijn er maatregelen genomen:

Zijn er nog maatregelen gepland/mogelijk?

graag suggesties.

Vraag 11, Welke rol ziet u in dit verband voor een dierexperimentencommissie/instantie voor dierenwelzijn?

Vrije tekst:

Vraag 12, Zijn er andere opmerkingen: