

STATISTIEKEN IN VERBAND MET HET GEBRUIK VAN PROEFDIEREN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2019
1. Aantal instellingen

Elk jaar moeten de erkende instellingen die proefdieren gebruiken statistische gegevens bezorgen omtrent het aantal dieren dat ze tijdens het voorbije jaar voor proeven hebben gebruikt. Zelfs indien ze geen proeven op dieren hebben uitgevoerd, moeten deze instellingen het Departement Dierenwelzijn van Leefmilieu Brussel hierover informeren. In 2019 hebben 13,24% van de erkende instellingen die proefdieren gebruiken als gebruiker, geen dierproeven uitgevoerd (Tabel 1).

Tabel 1: Erkende instellingen in 2019

AANTAL ERKENDE INRICHTINGEN ALS GEBRUIKER IN 2019	68
GEBRUIKERS DIE IN 2019 DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	59
GEBRUIKERS DIE IN 2019 GEEN DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	9
AANTAL ERKENDE INRICHTINGEN ALS FOKKER EN/OF LEVERANCIER IN 2019	22

2. Gebruik van dieren door gebruikers
2.1 Aantal dieren

In 2019 werden **62.641** dieren gebruikt door gebruikers voor proeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarvan 0,02% hergebruikte dieren waren (Tabel 2). De hergebruikte dieren bestonden enkel uit muizen (100,00%). Al deze dieren werden hergebruikt voor fundamenteel onderzoek.

Tabel 2: Hergebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2019

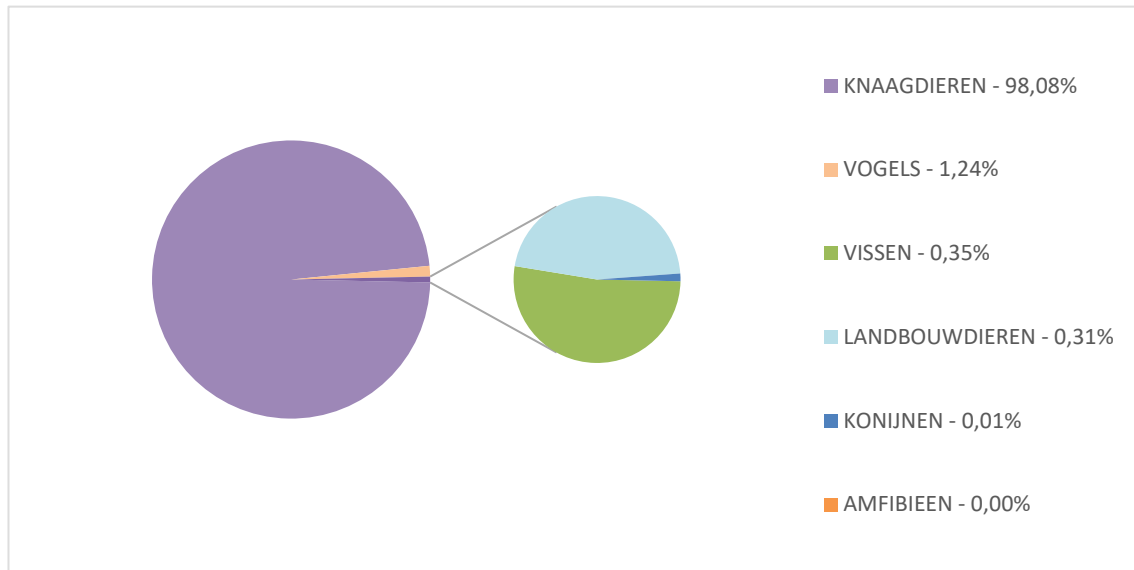
AANTAL GEBRUIKTE DIEREN IN 2019	62.641
AANTAL NIET-HERGEBRUIKTE DIEREN	62.631
AANTAL HERGEBRUIKTE DIEREN	10

2.2 Diersoorten

Als er rekening wordt gehouden met alle gebruikte dieren (incl. hergebruik), maakt het gedetailleerde onderzoek van dit aantal het mogelijk om 3 grote groepen van gebruikte dieren te onderscheiden. In afnemende volgorde van belang gaat het om knaagdieren (98,08%), vogels (1,24%) en vissen (0,35%). In 2019 werden ook 195 landbouwdieren, 6 konijnen en 2 amfibieën gebruikt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er werden geen niet-menselijke primaten, carnivoren, paardachtigen, reptielen of koptotigen gebruikt (Tabel 3, Figuur 1).

Tabel 3: Gebruikte diergroepen in 2019

GROEP	PERCENTAGE	AANTAL
Knaagdieren	98,08%	61.440
Vogels	1,24%	778
Vissen	0,35%	220
Landbouwdieren	0,31%	195
Konijnen	0,01%	6
Amfibieën	0,00%	2



Figuur 1: Gebruikte diergroepen in 2019

Tabel 4 geeft eveneens, in afnemende volgorde van belang, een overzicht van de gebruikte diersoorten. Deze tabel toont zodoende dat in 2019 muizen de meest gebruikte soort is. De niet-gebruikte diersoorten werden niet opgenomen in de Tabel.

Tabel 4: Gebruikte diersoorten in 2019 volgens belang

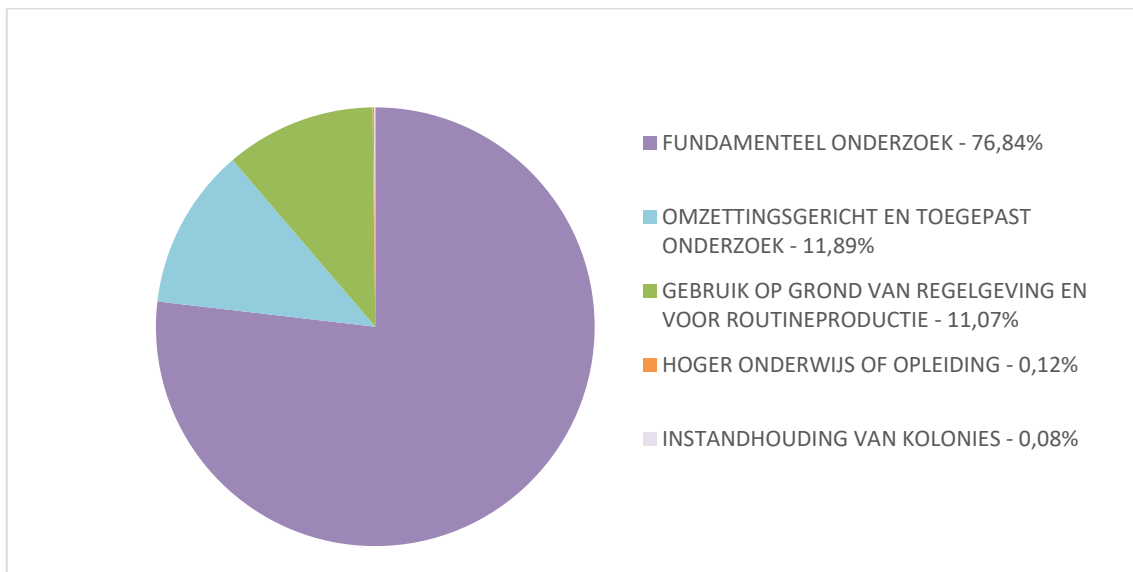
INDELING VAN DE GEBRUIKTE DIERSOORTEN IN AFNEMENDE VOLGORDE VAN BELANG		
SOORTEN	AANTAL DIEREN	PERCENTAGE
Muizen (<i>Mus musculus</i>)	57.145	91,23%
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	2.384	3,81%
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)	1.911	3,05%
Huichoenders (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	778	1,24%
Zebravissen (<i>Danio rerio</i>)	220	0,35%
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	182	0,29%
Schapen (<i>Ovis aries</i>)	13	0,02%
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	6	0,01%
Andere amfibieën (andere <i>Amphibia</i>)	2	0,00%

2.3 Gebruiksdomeinen

De wetenschappelijke projecten waarvoor de dieren werden gebruikt in 2019 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, behoren - in afnemende volgorde van belang - tot het domein van het fundamenteel onderzoek (76,84% van de gebruikte dieren), gevolgd door het omzettingsgericht en toegepast onderzoek (11,89% van de gebruikte dieren) en het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (11,07% van de gebruikte dieren) (Tabel 5, Figuur 2). Fundamenteel onderzoek is het deel van de wetenschap dat zich bezig houdt met het onderzoeken van de basismechanismen van een aandoening terwijl omzettingsgericht en toegepast onderzoek de wetenschappelijke kennis en methodologie inzet bij het ontwikkelen van praktisch bruikbare producten en methoden.

Tabel 5: Domeinen waar in 2019 proefdieren ingezet werden

DOMEIN VAN DE PROJECTEN	AANTAL DIEREN	PERCENTAGE
Fundamenteel onderzoek	48.132	76,84%
Omzettingsgericht en toegepast onderzoek	7.448	11,89%
Gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie	6.933	11,07%
Hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden	77	0,12%
Instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures	51	0,08%



Figuur 2: Overzicht gebruiksdomeinen in 2019

Tabel 6 en 7 tonen een meer gedetailleerde analyse van de diersoorten die per domein gebruikt werden in 2019. Bij fundamenteel onderzoek werden vooral muizen (80,49% van de gebruikte muizen) en ratten (79,99% van de gebruikte ratten) gebruikt. Het omzettingsgericht en toegepast onderzoek gebruikte hoofdzakelijk muizen (10,59% van de gebruikte muizen) en ratten (17,70% van de gebruikte ratten) maar ook huishoenders (100% van de gebruikte huishoenders), terwijl voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie vooral muizen (8,79% van de gebruikte muizen) en cavia's (100,00% van de gebruikte cavia's) werden gebruikt.

Tabel 6: Overzicht voornaamste diersoorten per meest voorkomend gebruiksdomein

DIERSOORT	FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	OMZETTINGSGERICHT EN TOEGEPAST ONDERZOEK	GEBRUIK OP GROND VAN REGELGEVING EN VOOR ROUTINEPRODUCTIE
Muizen	80,49%	10,59%	8,79%
Ratten	79,99%	17,70%	
Cavia's			100,00%
Huishoenders		100%	

Tabel 7: Diersoorten per gebruiksdomein

DIERSOORT	FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	OMZETTINGSGERICHT EN TOEGEPAST ONDERZOEK	GEBRUIK OP GROND VAN REGELGEVING EN VOOR ROUTINEPRODUCTIE	HOGER ONDERWIJS OF OPLEIDING	INSTANDHOUDING VAN KOLONIES VAN BESTENDIG GENETISCH GEWIJZIGDE DIEREN, NIET GEBRUIKT IN ANDERE PROCEDURES
Muizen (<i>Mus musculus</i>)	45.997	6.053	5.022	22	51
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	1.907	422		55	
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)			1.911		
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	6				
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)		182			
Schapen (<i>Ovis aries</i>)		13			
Huishoenders (<i>Gallus gallus domesticus</i>)		778			
Andere amfibieën (andere Amphibia)	2				
Zebravissen (<i>Danio rerio</i>)	220				
TOTAAL	48.132	7.448	6.933	77	51

Uit nader onderzoek van de cijfers (Tabel 8) betreffende de onderzoeksdomeinen blijkt dat de proeven voor fundamenteel onderzoek voornamelijk betrekking hebben op studies omtrent oncologie (39,60% van de proeven van het fundamenteel onderzoek) en het immuunstelsel (21,28% van de proeven van het fundamenteel onderzoek).

Tabel 8: Domeinen binnen fundamenteel onderzoek

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	PERCENTAGE
Oncologie	39,60%
Immuunstelsel	21,28%
Zenuwstelsel	11,35%
Cardiovasculair-, bloed- en lymfestelsel	8,33%
Endocrien stelsel / metabolisme	6,29%
Gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever	5,16%
Urogenitaal / voortplantingsstelsel	2,85%
Zintuigorganen (huid, ogen en oren)	2,78%
Ademhalingsstelsel	1,43%
Spier- en skeletstelsel	0,59%
Overig fundamenteel onderzoek	0,18%
Multisystemisch	0,15%
Ethologie / diergedrag / dierbiologie	0,01%

Op gebied van omzettingsgericht en toegepast onderzoek gaat het vooral om kanker bij de mens (27,80% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek), diagnose van ziekten (18,10% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek) en besmettelijke ziekten van de mens (14,41% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek) (Tabel 9).

Tabel 9: Domeinen binnen omzettingsgericht en toegepast onderzoek

OMZETTINGSGERICHT EN TOEGEPAST ONDERZOEK	PERCENTAGE
Kanker bij de mens	27,80%
Diagnose van ziekten	18,10%
Besmettelijke ziekten van de mens	14,41%
Ziekten en aandoeningen van dieren	10,71%
Niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek	8,73%
Endocriene en metabolismestoringen bij de mens	7,67%
Aandoeningen van het urogenitaal/ voortplantingsstelsel bij de mens	4,07%
Gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens	3,67%
Respiratoire aandoeningen bij de mens	3,30%
Cardiovasculaire aandoeningen bij de mens	1,54%

Het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie bestaat voor 96,18% uit kwaliteitscontroles (m.i.v. tests van de veiligheid en werkzaamheid van charges) en voor 3,82% uit toxiciteits- en andere veiligheidstest m.i.v. farmacologie. De kwaliteitscontroles gaan voornamelijk om werkzaamheidsbeproeving

van charges of "batch potency testing" (98,92% van het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie) en andere kwaliteitscontroles (1,08% van het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie). De toxiciteits- en andere veiligheidstests bestaan enkel uit veiligheidstesten met betrekking tot voedingsmiddelen en diervoeders. Tabel 10 en 11 geven de percentages weer binnen het respectievelijke domein van kwaliteitscontrole en toxiciteits- en andere veiligheidstests.

Tabel 10: Domeinen binnen kwaliteitscontrole

KWALITEITSCONTROLE	PERCENTAGE
Werkzaamheidsbeproeving van charges	98,92%
Andere kwaliteitscontroles	1,08%

Tabel 11: Domeinen binnen toxiciteits- en andere veiligheidstests

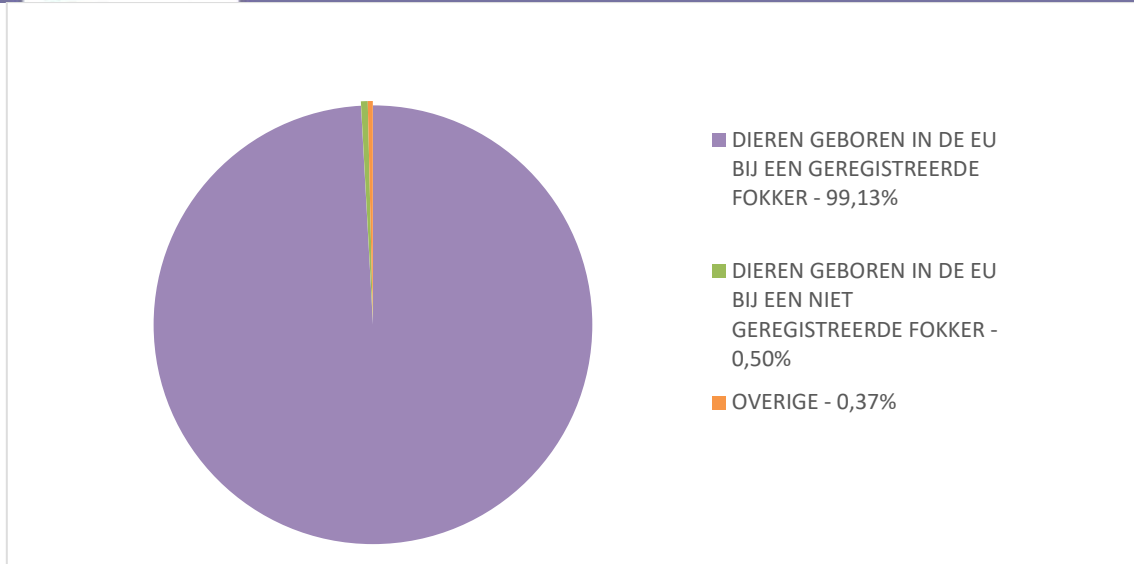
TOXICITEITS- EN ANDERE VEILIGHEIDSTESTS	PERCENTAGE
Veiligheidstests m.b.t. voedingsmiddelen en diervoeders	100%

2.4 Geboorteplaats

Uit Tabel 12 en Figuur 3 blijkt dat de meeste proefdieren (99,13%) geboren werden in de Europese Unie (EU) bij een geregistreerde fokker. 0,50% van de proefdieren werd binnen de Europese Unie geboren maar niet bij een geregistreerde fokker. Een klein aantal was afkomstig uit de rest van Europa (0,35%) en van elders ter wereld (0,02%).

Tabel 12: Geboorteplaats per diersoort

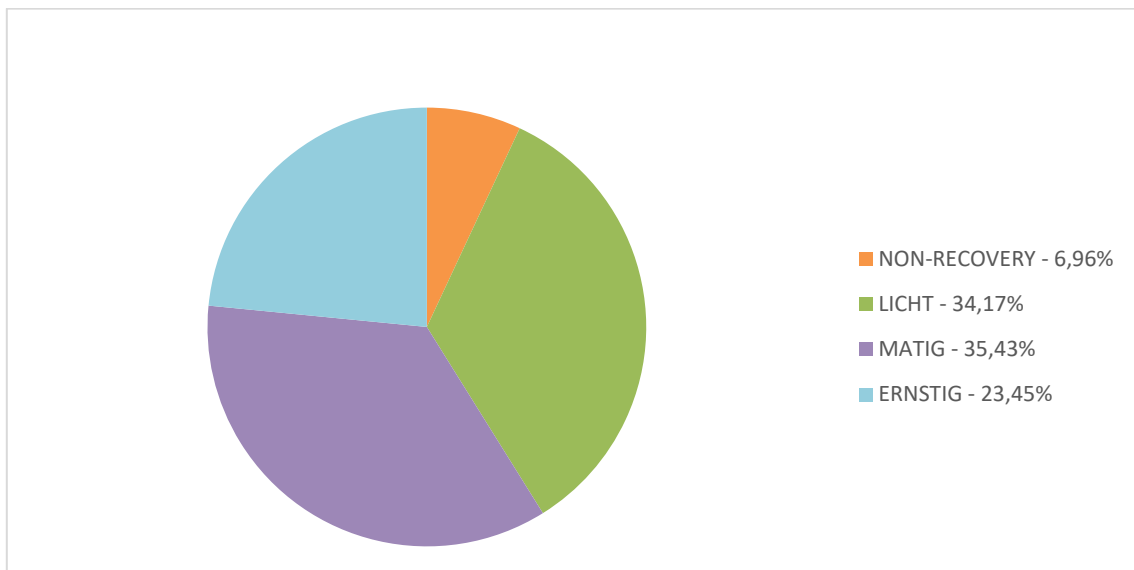
DIERSOORTEN	IN DE EU BIJ EEN GEREgistREERDE FOKKER	IN DE EU MAAR NIET BIJ EEN GEREgistREERDE FOKKER	IN DE REST VAN EUROPA	ELDERS TER WERELD
Muizen	56.674	229	222	10
Ratten	2.305	79		
Cavia's	1.911			
Konijnen	6			
Varkens	182			
Schape	13			
Huichoenders	778			
Andere amfibieën		2		
Zebravissen	220			
TOTAAL	62.089	310	222	10



Figuur 3: Geboorteplaats van proefdieren in 2019

2.5 Ernst

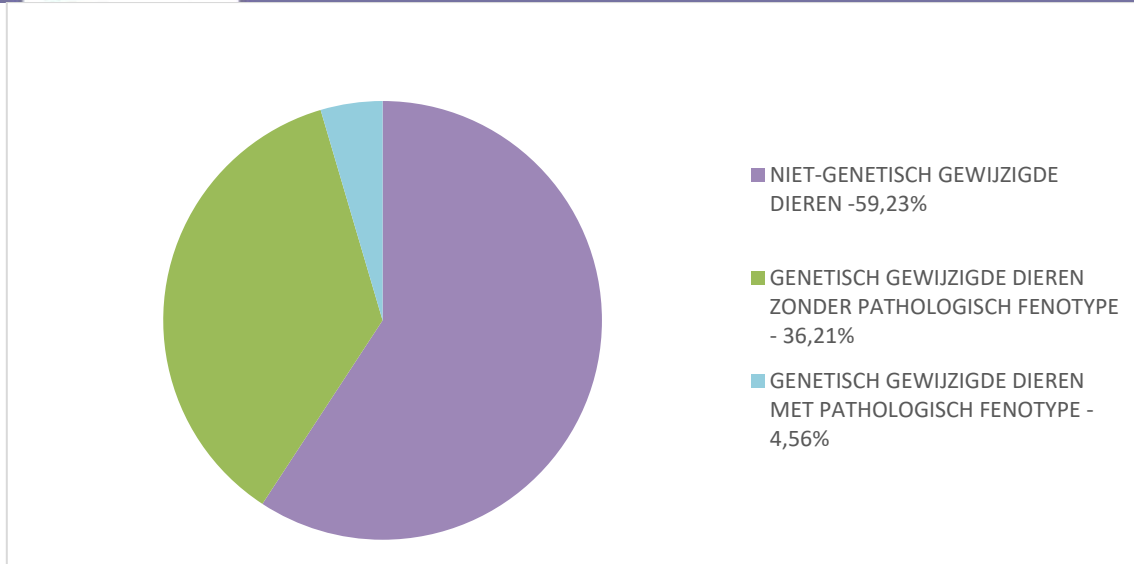
In 2019 ervoeren meer dan de helft van de gebruikte proefdieren een lichte (34,17%) of matige (35,43%) ernst. Figuur 4 geeft weer dat 23,45% van de proefdieren een ernstig onbehagen ondervond. 6,96% van de dieren ondergingen de volledige proef onder anesthesie, waarbij ze op het einde niet meer bij bewustzijn komen (terminaal of "non-recovery").



Figuur 4: Ernst bij dierproeven in 2019

2.6 Genetische status

Figuur 5 toont dat 59,23% van de gebruikte proefdieren in 2019 bestonden uit niet-genetisch gewijzigde dieren. 36,21% van de proefdieren waren genetisch gewijzigd met niet-pathologisch (zonder schadelijk) fenotype en 4,56% met een pathologisch (schadelijk) fenotype. 98,47% van de genetisch gewijzigde dieren waren muizen, 0,86% zebrevissen, 0,55% ratten en 0,12% varkens. In 2019 werd 97,42% van de genetisch gewijzigde dieren gebruikt in fundamenteel onderzoek. Slechts 2,38% van de genetisch gewijzigde dieren werd gebruikt in omzettingsgericht en toegepast onderzoek. 98,21% van de genetisch gewijzigde dieren met een pathologisch fenotype werd gebruikt in het fundamenteel onderzoek.



Figuur 5: Genetische status van proefdieren in 2019

3. Gebruik van dieren door fokkers

3.1 Aantal dieren

In 2019 werden 16.347 dieren gebruikt door fokkers.

3.2 Diersoorten

Er werden in 2019 uitsluitend muizen gebruikt door fokkers.

3.3 Gebruiksdomeinen

De muizen die gebruikt werden door fokkers in 2019 hadden als doel de instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, die niet gebruikt worden in andere procedures.

3.4 Geboorteplaats

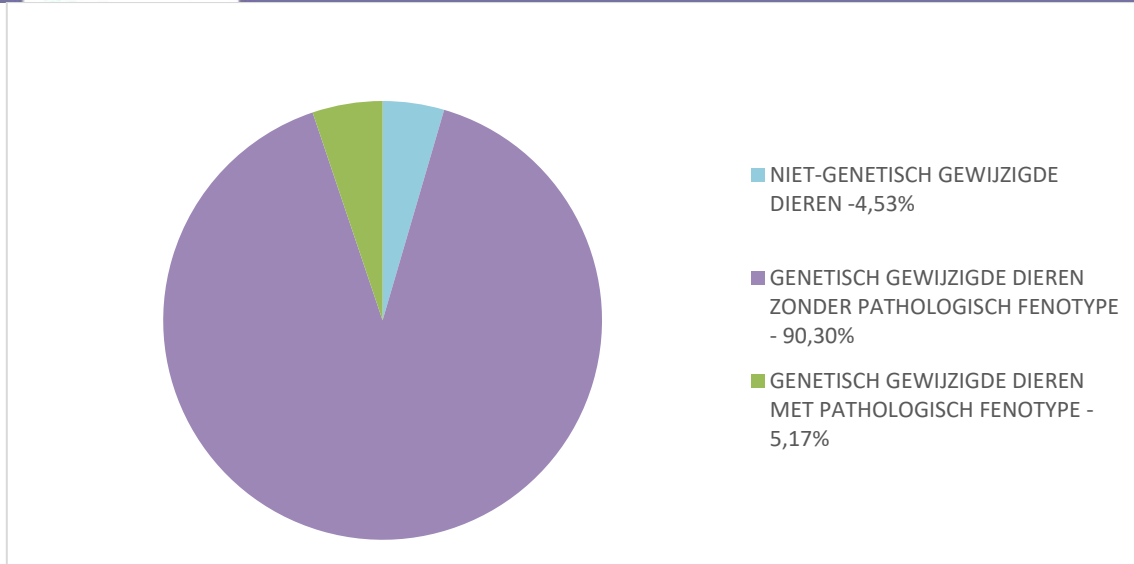
Van de 16.347 dieren gebruikt door fokkers werden alle dieren geboren in de Europese Unie bij een erkende fokker.

3.5 Ernst

In 2019 ervoeren 99,77% van de dieren die gebruikt werden door fokkers een lichte ernst. 0,12% van de proefdieren ondervonden een matige ernst en 0,10% een ernstig onbehagen.

3.6 Genetische status

4,53% van de gebruikte proefdieren in 2019 bestond uit niet-genetisch gewijzigde dieren. 90,30% van de gebruikte dieren waren genetisch gewijzigd met een niet-pathologisch (onschadelijk) fenotype en 5,17% met een pathologisch (schadelijk) fenotype (Figuur 6).



Figuur 6: Genetische status van proefdieren gebruikt door fokkers in 2019

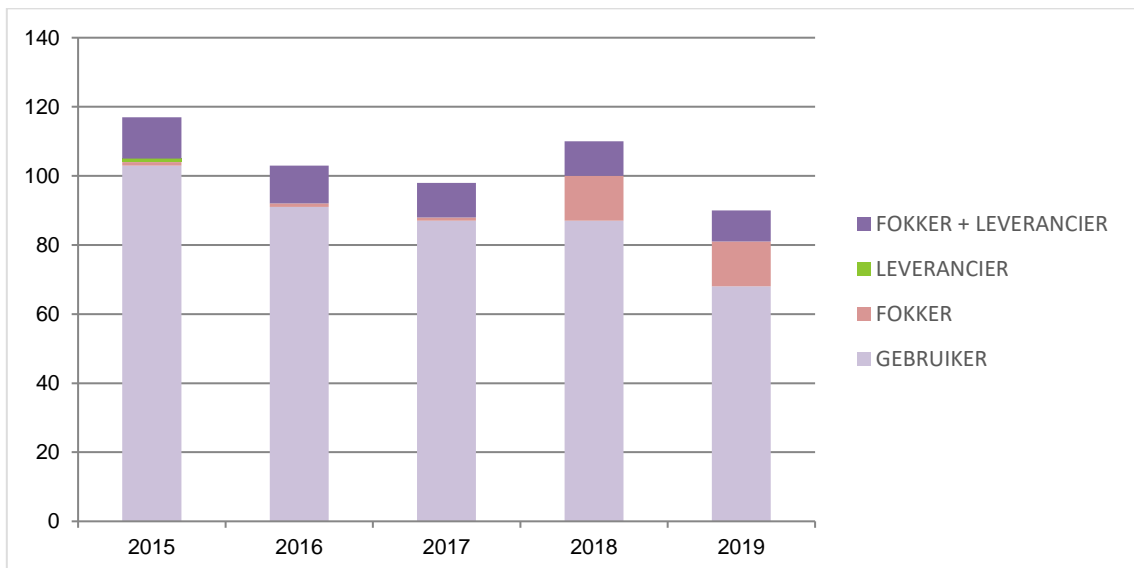
4. Evolutie van de gegevens sinds 2015

4.1 Aantal instellingen

Volgens de wet van 14 augustus 1986 betreffende de bescherming en het welzijn der dieren is elke gebruiker, fokker en leverancier van proefdieren onderworpen aan een voorafgaandelijke erkenning.

Aan het einde van 2019 waren er:

- 68 gebruikers
- 13 fokkers
- 9 gemengde fokkers en leveranciers



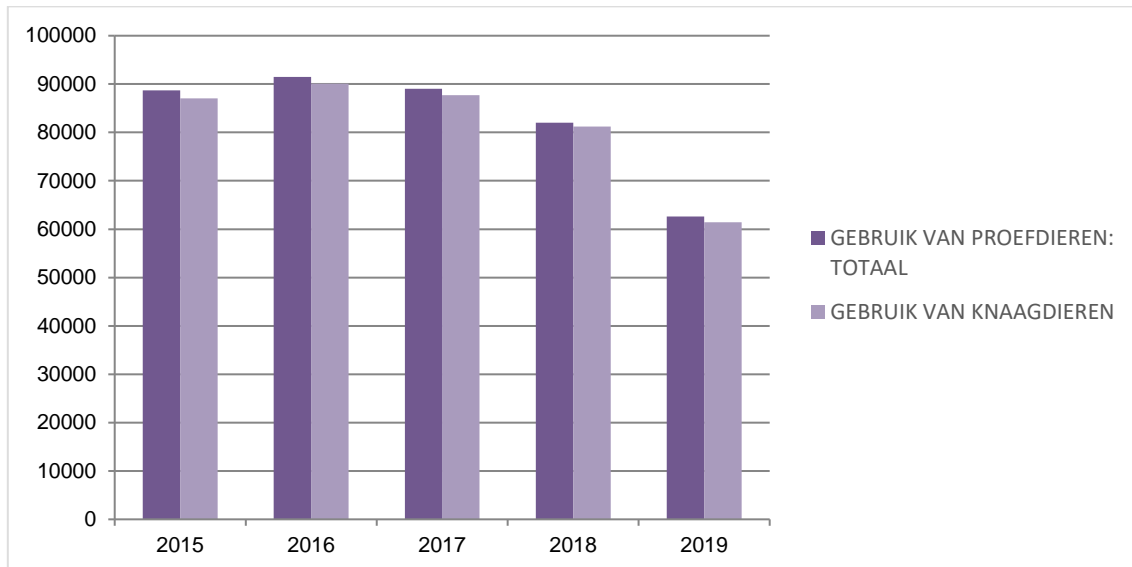
Figuur 7: Aantal erkenningen volgens inrichtingstype

Zoals blijkt uit Figuur 7 waren de gebruikers, net zoals in voorgaande jaren, goed voor de meerderheid van de erkenningen (75,56%). Het aantal gebruikers daalde in 2019 met 21,84% ten opzichte van 2018. Het aantal erkende fokkers bleef hetzelfde als in 2018.

4.2 Gebruik van proefdieren door gebruikers

4.2.1 Aantal dieren en diersoorten

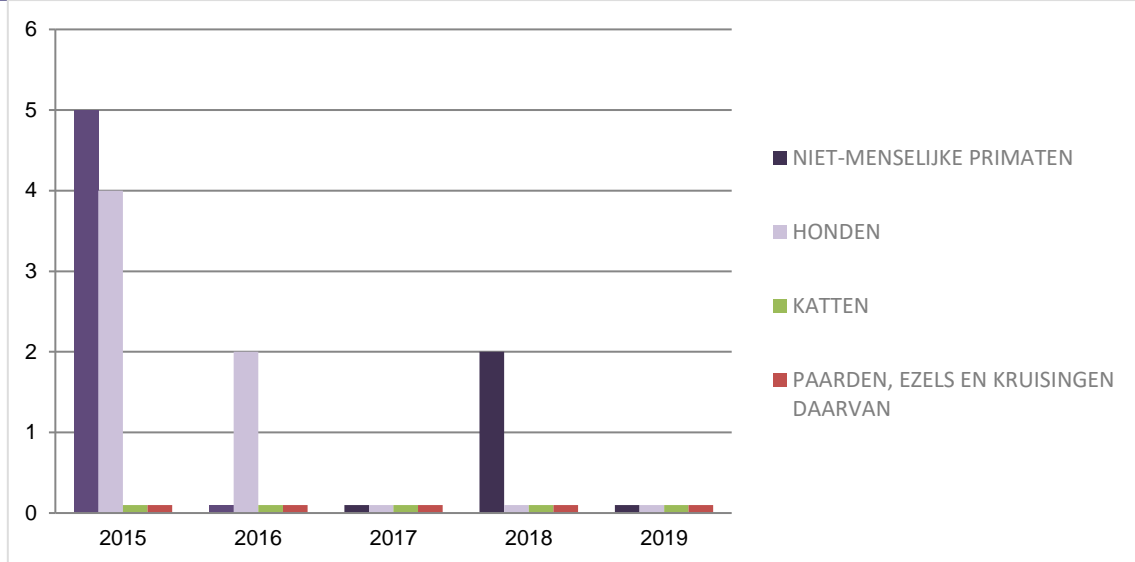
In 2019 werden 62.641 dieren gebruikt in proeven. Dit is een daling met 23,62% tegenover 2018. Dit is tevens het laagste cijfer gebruikte dieren in proeven sinds 2015. Er werden in 2019 61.440 knaagdieren gebruikt in proeven. Dit is een daling met 24,37% ten opzichte van 2018. Dit is ook het laagste cijfers gebruikte knaagdieren in proeven sinds 2015 (Figuur 8).



Figuur 8: Evolutie van het gebruik van proefdieren en knaagdieren: 2015 - 2019

Alhoewel er opnieuw een daling zichtbaar is tegenover voorgaande jaren is het nog steeds te vroeg om te spreken van een echte trend aangezien er een jaar-tot-jaar fluctuatie waarneembaar is. Deze fluctuatie kan namelijk het gevolg zijn van de natuurlijke variatie in de aantallen en types wetenschappelijke onderzoeksprojecten die elk jaar uitgevoerd worden. Deze worden onder andere bepaald door de focus van de wetenschappelijke en medische wereld, het economisch klimaat en nieuwe technologieën of onderzoeksgebieden.

Er werden in 2019 geen niet-menselijke primaten, honden, katten, paarden, ezels en kruisingen daarvan gebruikt (Figuur 9). Afgelopen jaren werd reeds geen gebruik gerapporteerd van katten, paarden, ezels en kruisingen daarvan binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het laatste gebruik van honden dateert van 2015 (4 honden werden gebruikt). Voor niet-menselijke primaten dateert het laatste gebruik van 2018 waarbij er 2 dieren werden gerapporteerd. In 2018 werden reeds voor het eerst sinds 2015 zebrevissen gerapporteerd in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het aantal zebrevissen stijgt van 81 dieren in 2018 naar 220 in 2019 wat een stijging met 171,60% betekent. Dit lijkt erop te duiden dat het gebruik van zebrevissen als proefdier steeds populairder wordt voor onderzoek.

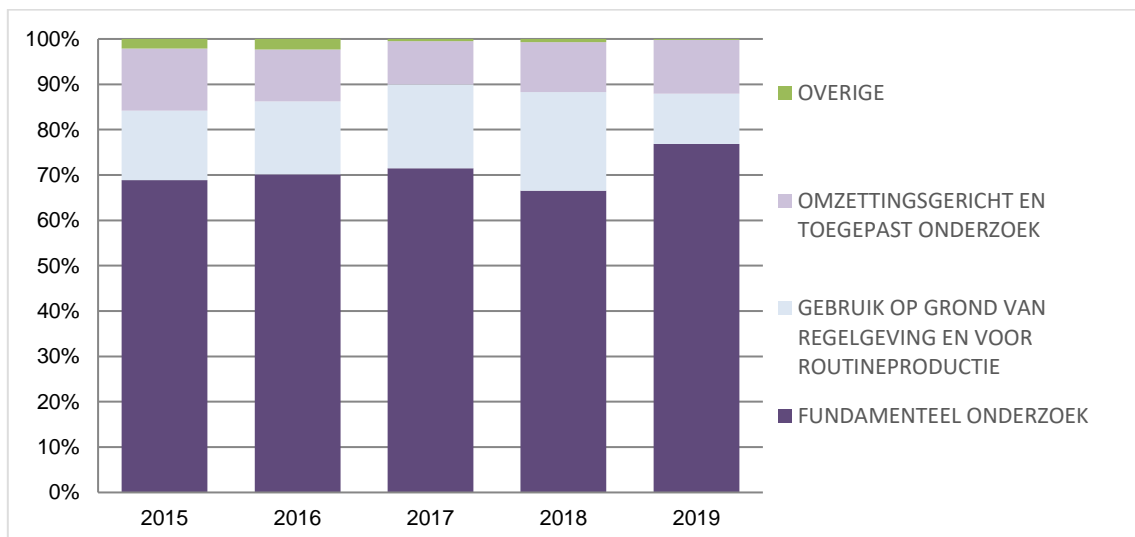


Figuur 9: Evolutie van het gebruik van honden, katten, paarden, ezels en kruisingen daarvan en niet-menselijke primaten sinds 2015

4.2.2 Gebruiksdomeinen

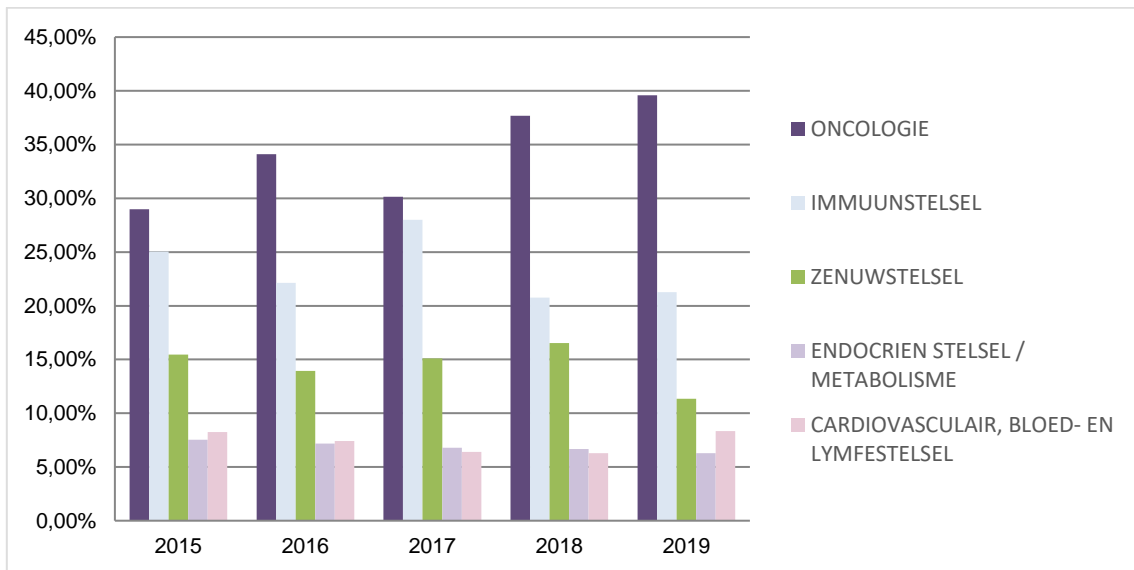
Meer dan de helft (76,84%) van de experimentele procedures op dieren in 2019 werden uitgevoerd voor fundamenteel onderzoek. Nog eens 11,89% van deze experimentele procedures op dieren werden uitgevoerd voor omzettingsgericht en toegepast onderzoek en de rest werd grotendeels uitgevoerd voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (11,07%). Slechts 0,20% van de dierproeven werden om andere redenen uitgevoerd, inclusief: instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures en hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden. Er zijn geen procedures uitgevoerd voor bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier, behoud van de soort of forensisch onderzoek in 2019 (net zoals in de voorgaande jaren).

De verhoudingen getoond in Figuur 10 zijn grotendeels stabiel gebleven sinds 2015. Na een lichte daling van het fundamenteel onderzoek in 2018 is er opnieuw een stijging waarneembaar binnen dit domein (71,49% in 2017; 66,52% in 2018; 76,84% in 2019). Dit is eveneens het hoogste percentage voor fundamenteel onderzoek sinds 2015. Verder is er een lichte daling te zien binnen het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie dat van 15,33% in 2015 naar 11,07% in 2019 ging (laagste percentage in dit domein sinds 2015). In het omzettingsgericht en toegepast onderzoek worden slechts kleine schommelingen waargenomen.



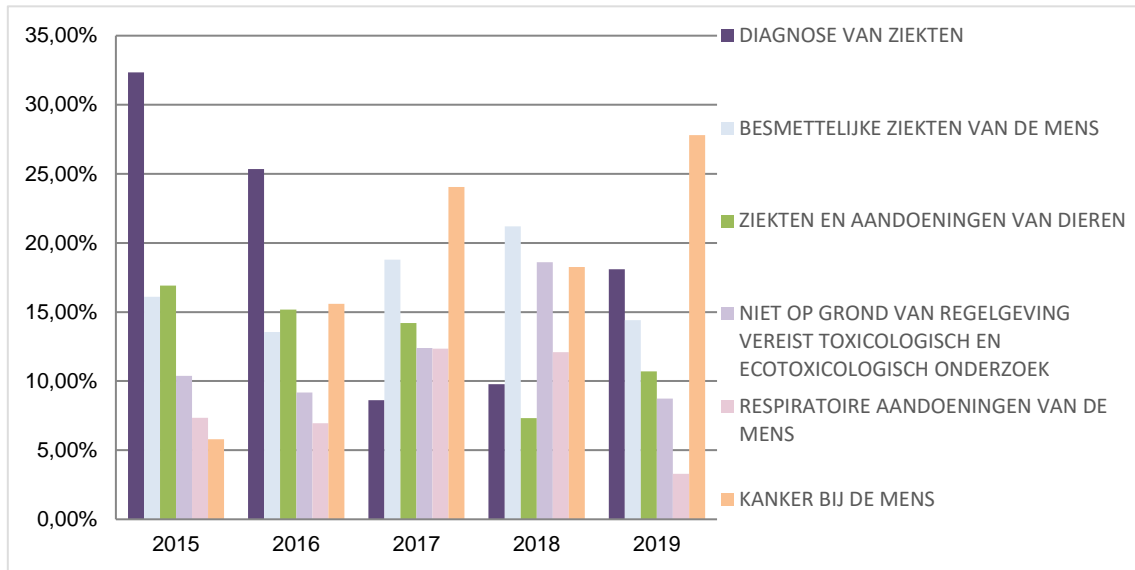
Figuur 10: Evolutie gebruiksdomeinen sinds 2015

De top 5 van de meest voorkomende gebieden binnen het fundamenteel onderzoek, weergegeven in Figuur 11, is grotendeels gelijk gebleven. Oncologie (kanker), het immuunstelsel, het zenuwstelsel, het endocrien stelsel / metabolisme en het cardiovasculair-, bloed- en lymfestelsel werden jaarlijks in de top 5 van de meest voorkomende gebieden voor fundamenteel onderzoek gerapporteerd. Alhoewel er lichte verschuivingen binnen deze 5 gebieden op te merken zijn, wordt er nog geen duidelijke trend waargenomen. Men kan een toename in het fundamenteel onderzoek naar oncologie waarnemen in 2019 ten opzichte van voorgaande jaren (van 28,99% in 2015 naar 39,60% in 2019). De overige domeinen die niet werden opgenomen in deze top 5 omvatten: urogenitaal/voortplantingsstelsel, gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever, zintuigorganen (huid, ogen en oren), ademhalingsstelsel, multisystemisch, spier- en skeletstelsel, ethologie/diergedrag/dierbiologie en overig fundamenteel onderzoek.



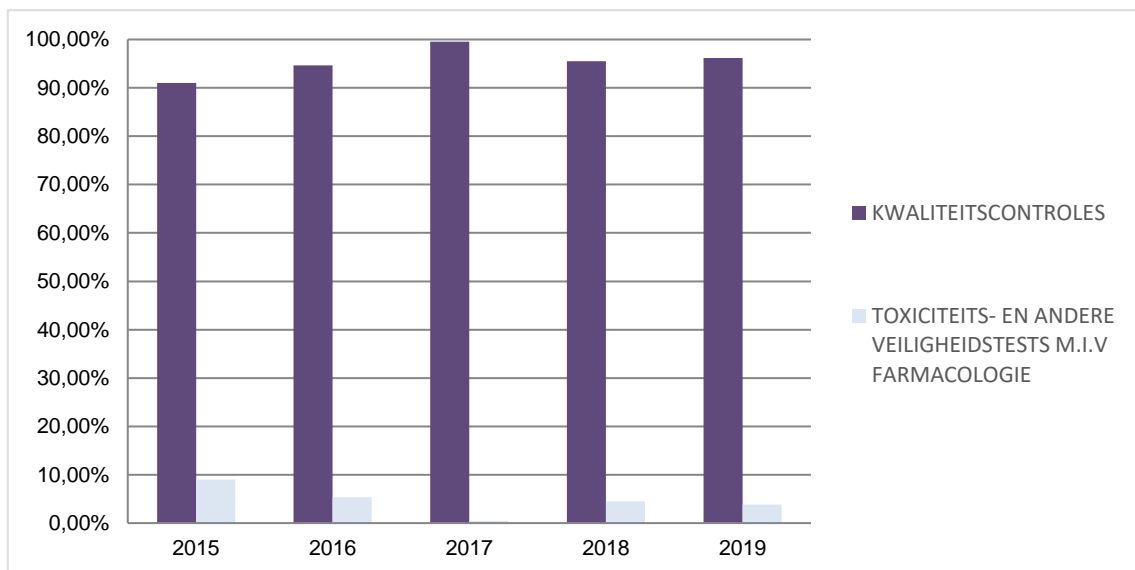
Figuur 11: Verdeling van de top 5 subdoelen binnen het fundamenteel onderzoek sinds 2015

Diagnose van ziekten, besmettelijke ziekten van de mens, ziekten en aandoeningen van dieren, niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek, respiratoire aandoeningen bij de mens en kanker bij de mens worden jaarlijks in de top 6 van de meest voorkomende gebieden voor omzettingsgericht en toegepast onderzoek gerapporteerd (Figuur 12). De meest opmerkelijke vaststelling in 2019 is het verdwijnen van het onderzoek naar respiratoire aandoeningen bij de mens uit deze top 6. In 2019 bekleedt dit domein slechts de 9^e plaats (van 7,35% in 2015 naar 3,30% in 2019). Op de 6^e plaats wordt in 2019 de endocriene en metabolismestoringen bij de mens gerapporteerd (met 7,67%). Verder is er een duidelijke toename van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek naar kanker bij de mens waarneembaar in 2019 ten opzichte van de voorgaande jaren (van 5,8% in 2015 naar 27,81% in 2019). Men kan verder een stijging waarnemen in diagnose van ziekten in vergelijking (van 9,78% in 2018 naar 18,1% in 2019). Daarentegen lijkt het omzettingsgericht en toegepast onderzoek naar ziekten en aandoeningen van dieren afgenomen te zijn ten opzichte van voorgaande jaren (slechts 10,71% in 2019 ten opzichte van 16,92% in 2015). In 2019 ziet men verder ook een daling in het niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek in vergelijking met 2018 (van 18,06% in 2018 naar 8,73% in 2019). Het omzettingsgericht en toegepast onderzoek naar besmettelijke ziekten van de mens lijkt stabiel te blijven over de jaren. De overige domeinen die niet werden opgenomen omvatten: endocriene en metabolismestoringen bij de mens, cardiovasculaire aandoeningen bij de mens, aandoeningen van het urogenitaal/ voortplantingsstelsel bij de mens, zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens, gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens, aandoeningen van het spier- en botaandoeningen bij de mens, verstoringen van het immuunstelsel bij de mens, aandoeningen van zintuigorganen (huid, ogen en oren) bij de mens, andere humane aandoeningen, dierenwelzijn en plantenziekten.



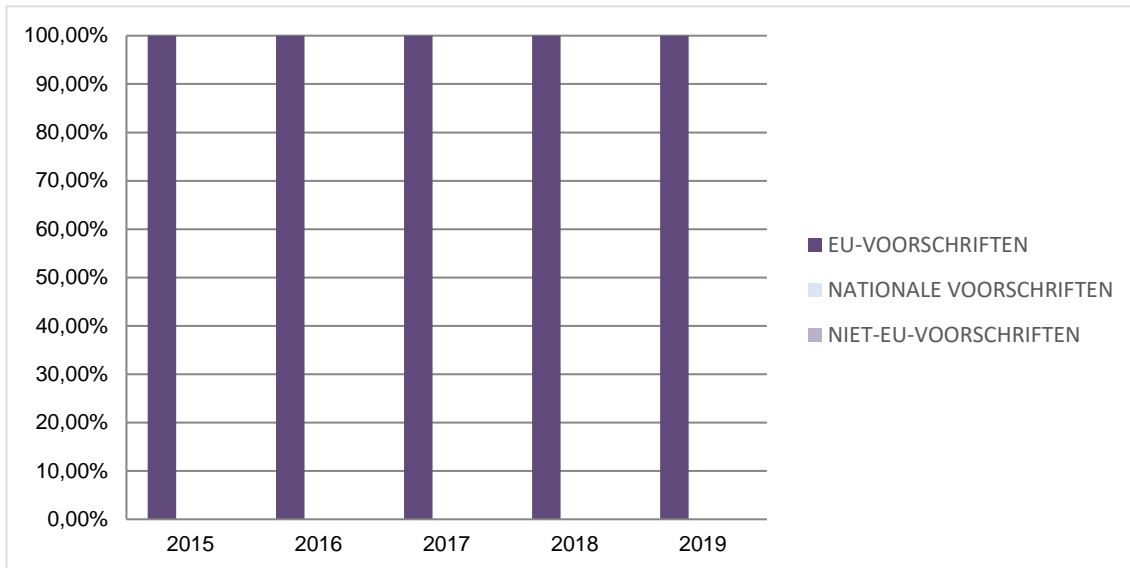
Figuur 12 : Verdeling van de top 6 subdoelen binnen het omzettingsgericht en toegepast onderzoek sinds 2015

Binnen het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie zijn er slechts 2 grote subdoelen namelijk de kwaliteitscontroles (m.i.v. tests van de veiligheid en werkzaamheid van charges) en het toxiciteits- en andere veiligheidstest m.i.v. farmacologie. Figuur 13 laat zien dat de meest voorkomende reden voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie in 2019 de kwaliteitscontroles waren, net zoals in voorgaande jaren.



Figuur 13 : Verdeling van de subdoelen binnen het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie, 2015-2019

Al het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie wordt binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest uitgevoerd omwille van wetgeving ter handhaving van EU-voorschriften. Geen enkele dierproef werd uitgevoerd om te voldoen aan wetgeving uitsluitend ter handhaving van nationale voorschriften (in de EU) of wetgeving uitsluitend ter handhaving van niet-EU-voorschriften (Figuur 14).



Figuur 14: Herkomst van de wetgeving, 2015-2019

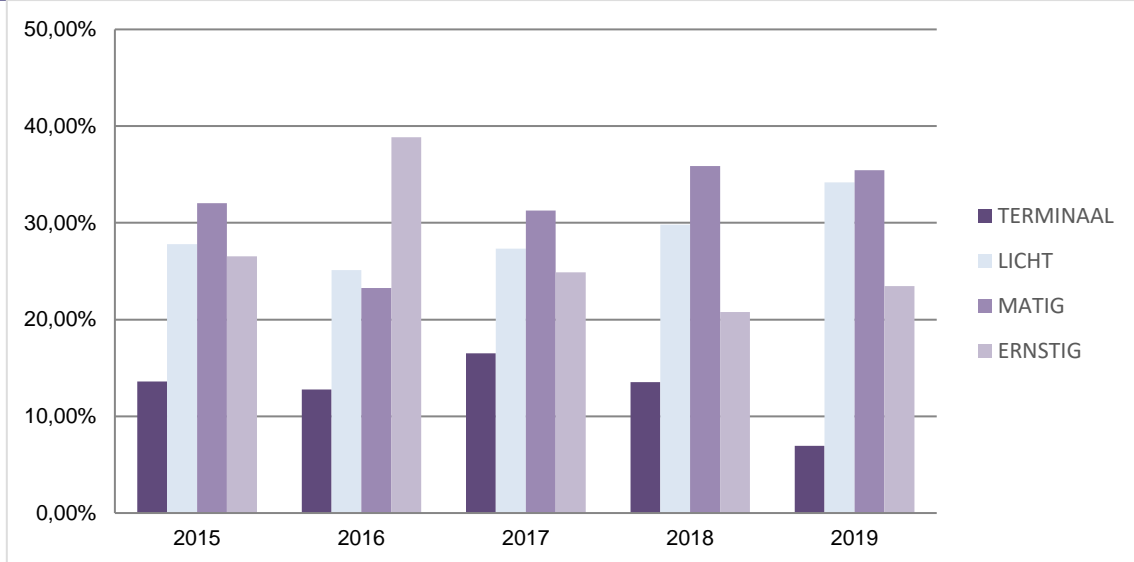
Procedures waarvoor alternatieve methoden bestaan:

Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest worden geen monoklonale antilichamen geproduceerd door middel van de "mouse ascites method" noch worden er pyrogeniciteitstudies uitgevoerd. Voor beide testen bestaan er reeds alternatieven sinds de late jaren '90. De huidirritatie-, oogirritatie-, huidcorrosie- en oogcorrosietesten (sinds 2004 alternatieve methoden) en de huidsensitisatietest op cavia's (sinds 2002 verfijnde methode op muizen), worden eveneens niet uitgevoerd.

4.2.3 Ernst

Voor elk individueel dier wordt de werkelijke ernst gerapporteerd op basis van de ernst die tijdens het verloop van de procedure wordt ervaren. De werkelijke ernst is altijd gebaseerd op de hoogst bereikte ernst.

De verdeling van de ernstbeoordelingen voor procedures gerapporteerd in 2019, getoond in Figuur 15, was vergelijkbaar met deze van de voorgaande jaren. **Meer dan de helft van de gebruikte proefdieren ervaren een licht of matig ongemak.** Het aandeel ernstig onbehagen is hoger dan het Europees gemiddelde van 10% maar dit kan verklaard worden door het type onderzoek waar deze dieren voor gebruikt werden. Van de 14.690 dieren die ernstig geleden hebben werd namelijk 36,04% voor fundamenteel onderzoek in de oncologie gebruikt, 27,95% voor fundamenteel onderzoek in het domein van het immuunstelsel en 11,57% voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (97,47% hiervan werd uitgevoerd in het kader van kwaliteitscontrole (m.i.v. tests van de veiligheid en werkzaamheid van charges).



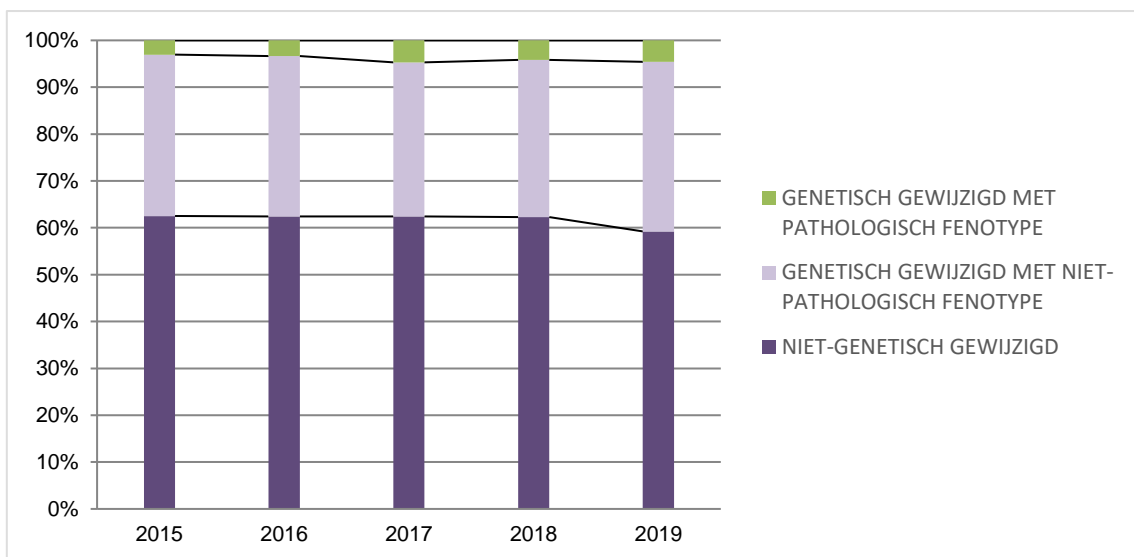
Figuur 15: Evolutie van de ernst sinds 2015

4.2.4 Genetisch gewijzigde dieren

In 2019 bestond het grootste gedeelte van de gebruikte dieren, net zoals voorgaande jaren, uit **niet-genetisch gewijzigde dieren (59,23%)**.

De genetisch gewijzigde dieren worden verder onderverdeeld volgens hun genetische wijziging in een pathologisch fenotype (d.w.z. een schadelijk fysiek of biochemisch defect) en een niet-pathologisch fenotype (d.w.z. de dieren leken niet anders of gedroegen zich niet anders dan wild-type dieren). Een groot aantal lijnen van genetisch gewijzigde dieren vertonen geen pathologisch fenotype en zijn visueel en gedragsmatig niet te onderscheiden van wilde dieren. Een kleiner aantal vertoont echter een potentieel pathologisch fenotype vanaf de geboorte, b.v. immuun deficiënte muizen. Anderen zijn normaal bij de geboorte, maar vertonen een pathologisch fenotype naarmate ze ouder worden, zoals het ontwikkelen van tumoren. **Dieren worden enkel gerapporteerd als zijnde niet-pathologisch fenotype als ze worden gebruikt of gedood vóór de ontwikkeling van een schadelijk effect.**

Zoals getoond in Figuur 16 is de verdeling van genetische status van proefdieren de afgelopen jaren nagenoeg hetzelfde gebleven. Slechts lichte schommelingen zijn waar te nemen.



Figuur 16: Indeling proefdieren volgens genetische status, 2015 – 2019

5. *Samenvatting statistieken 2019*

Inrichtingen:
68 gebruikers
13 fokkers
9 fokkers/leveranciers

62 641 dieren gebruikt in proeven

Geen niet-menselijke primaten, honden, katten, paarden, ezels en kruisingen daarvan gebruikt

76,84% van de experimentele procedures werd uitgevoerd voor **fundamenteel onderzoek**

Geen dierproeven uitgevoerd in het kader van:

pyrogeniciteitsstudies,
monoklonale antistoffen, huidirritatie-,
oogirritatie-, huidcorrossie- en
oogcorrossietests of
huidsensitiseringsproeven

Al het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie werd uitgevoerd omwille van de vereiste **door Europese wetgeving**.
Geen enkele dierproef werd uitgevoerd om te voldoen aan nationale voorschriften alleen of niet-EU-voorschriften.