

STATISTIEKEN IN VERBAND MET HET GEBRUIK VAN PROEFDIEREN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2016
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 de bevoegde dienst van Leefmilieu Brussel hierover informeren. In 2016 hebben 23% van de erkende instellingen die proefdieren gebruiken, geen dierproeven uitgevoerd (Tabel 1).

Tabel 1: Erkende instellingen in 2016

AANTAL ERKENDE INSTELLINGEN IN 2016	91
INSTELLINGEN DIE IN 2016 DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	70
INSTELLINGEN DIE IN 2016 GEEN DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	21

2. Aantal dieren

In 2016 werden 91.471 dieren gebruikt voor proeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarvan 0,4% hergebruikte dieren waren (Tabel 2). Alle 387 hergebruikte dieren waren muizen en werden allemaal hergebruikt voor fundamenteel onderzoek.

Tabel 2: Hergebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

AANTAL GEBRUIKTE DIEREN IN 2016	91.471
AANTAL NIET-HERGEBRUIKTE DIEREN	91.084
AANTAL HERGEBRUIKTE DIEREN	387

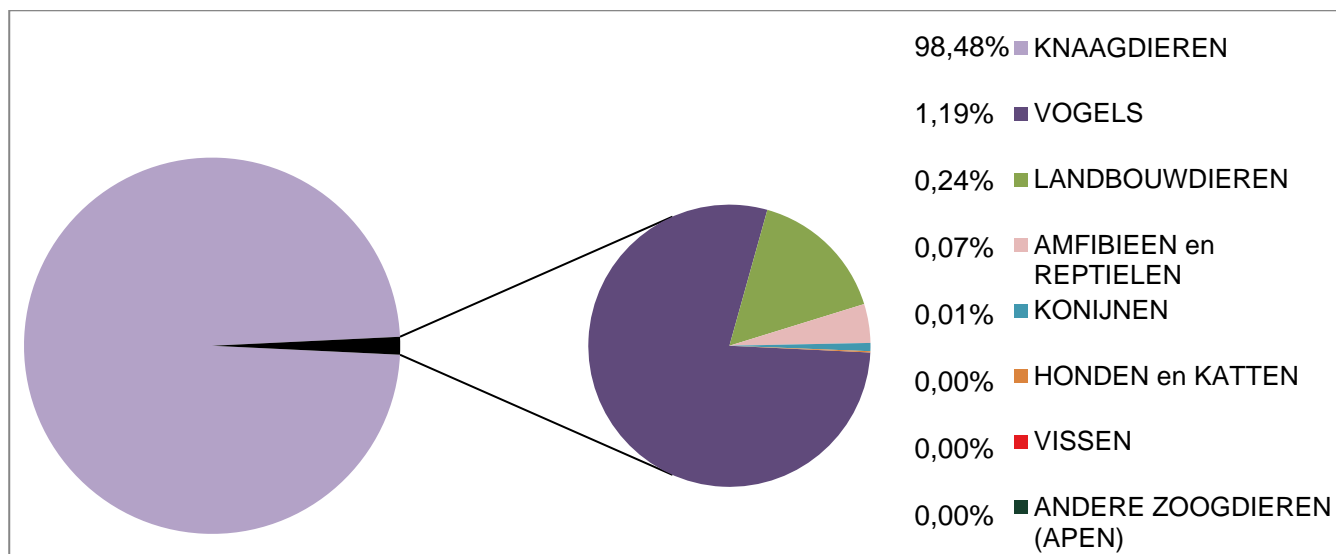
3. Diersoorten

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 (98,48%), vogels (1,19%) en landbouwdieren (0,24%). In 2016 werden 62 amfibieën, 13 konijnen en 2 honden gebruikt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er werden geen primaten of vissen gebruikt (Tabel 3).

Tabel 3: Gebruikte diergroepen in 2016

GROEP	PERCENTAGE	AANTAL
Knaagdieren	98,48%	90.080
Vogels	1,19%	1.093
Landbouwdieren	0,24%	221
Amfibieën en reptielen	0,07%	62
Konijnen	0,01%	13
Honden en katten	0,00%	2
Primaten	0%	0
Vissen	0%	0

Figuur 1: Gebruikte diergroepen in 2016



Tabel 4 geeft eveneens, in afnemende volgorde van belang, een overzicht van de gebruikte diersoorten. Deze tabel toont zodoende aan dat in 2016 de knaagdieren de meest gebruikte diersoorten waren.

Tabel 4: Gebruikte diersoorten volgens belang

INDELING VAN DE GEBRUIKTE DIERSOORTEN IN AFNEMENDE VOLGORDE VAN BELANG		
SOORTEN	AANTAL DIEREN	PER-CENTAGE
Muizen (<i>Mus musculus</i>)	83.844	91,66%
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	3.367	3,68%
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)	2.841	3,11%
Kippen (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	1.028	1,12%
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	180	0,20%
Andere vogels (<i>Aves</i>)	65	0,07%
Andere amfibieën (<i>Amphibia</i>)	54	0,06%
Schapen (<i>Ovis aries</i>)	41	0,04%
(Syrische) hamsters (<i>Mesocricetus auratus</i>)	28	0,03%
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	13	0,01%
Klauwkikkers (<i>Xenopus laevis</i> en <i>Xenopus tropicalis</i>)	8	0,01%
Honden (<i>Canis familiaris</i>)	2	0,00%
Cynomolgusapen (<i>Macaca fascicularis</i>)		
Mongoolse gerbils (<i>Meriones unguiculatus</i>)		
Andere vissen (other <i>Pisces</i>)		
Zebravissen (<i>Danio rerio</i>)		
Runderen (<i>Bos primigenius</i>)		
Geiten (<i>Capra aegagrus hircus</i>)		
Paarden, ezels en kruisingen (<i>Equidae</i>)		
Katten (<i>Felis catus</i>)		
Reptielen (<i>Reptilia</i>)		

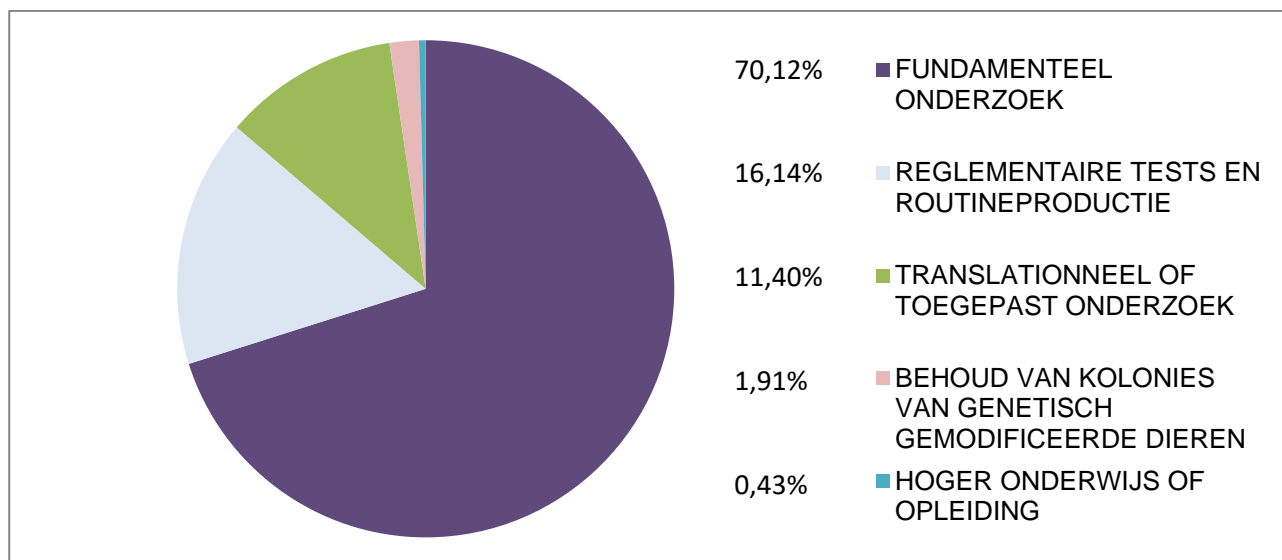
4. Gebruiksdomeinen

De wetenschappelijke projecten waarvoor de dieren werden gebruikt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, behoren - in afnemende volgorde van belang - tot het domein van het fundamenteel onderzoek (70,12% van de gebruikte dieren), gevolgd door het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (16,14% van de gebruikte dieren) en het omzettingsgericht en toegepast onderzoek (11,40% 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 2016 proefdieren ingezet werden

DOMEIN VAN DE PROJECTEN	PERCENTAGE	AANTAL
Fundamenteel onderzoek	70,12%	64.135
Gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie	16,14%	14.763
Omzettingsgericht en toegepast onderzoek	11,40%	10.431
Instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures	1,91%	1.746
Hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden	0,43%	396

Figuur 2: Overzicht gebruiksdomeinen



Tabel 6 en 7 tonen een meer gedetailleerde analyse van de diersoorten die per domein gebruikt werden. Bij fundamenteel onderzoek werden vooral muizen (73,64% van de gebruikte muizen) en ratten (64,92% van de gebruikte ratten) gebruikt. Het omzettingsgericht en toegepast onderzoek gebruikte ook hoofdzakelijk muizen (9,62% van de gebruikte muizen) en ratten (31,75% van de gebruikte ratten) maar ook kippen (99,12% van de gebruikte kippen), terwijl voor de reglementaire tests vooral cavia's (95,85% van de gebruikte cavia's) en muizen (14,36% van de gebruikte muizen) werden gebruikt.

Tabel 6: Overzicht voornaamste diersoorten per meest voorkomende gebruiksdomein

DIERSOORT	FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	OMZETTINGSGERICHT EN TOEGEPAST ONDERZOEK	GEBRUIK OP GROND VAN REGELGEVING EN VOOR ROUTINEPRODUCTIE
Muizen	73,64%	9,62%	14,36%
Ratten	64,92%	31,75%	
Cavia's	0,53%	3,38%	95,85%
Kippen		99,12%	

Tabel 7: Diersoorten per gebruiksdomein

DIERSOORT	FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	OMZETTINGSGERICHT EN OF 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>)	61.740	8.062	12.040	256	1.746
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	2.186	1.069		112	
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)	15	96	2.723	7	
Syrische hamsters (<i>Mesocricetus auratus</i>)	28				
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	13				
Honden (<i>Canis familiaris</i>)	2				
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	89	79		12	
Schapen (<i>Ovis aries</i>)		41			
Kippen (<i>Gallus gallus domesticus</i>)		1.019		9	
Andere vogels (<i>Aves</i>)		65			
Klauwkikkers (<i>Xenopus laevis</i> et <i>Xenopus tropicalis</i>)	8				
Amfibieën (<i>Amphibia</i>)	54				
TOTAAL	64.135	10.431	14.763	396	1.746

Uit nader onderzoek van de cijfers (Tabel 8) betreffende de onderzoeksdomeneinen blijkt dat de proeven voor fundamenteel onderzoek voornamelijk betrekking hebben op studies omtrent oncologie (34,10% van de proeven van het fundamenteel onderzoek) en het immuunstelsel (22,13% van de proeven van het fundamenteel onderzoek).

Tabel 8: Domeinen binnen fundamenteel onderzoek

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	PERCENTAGE
Oncologie	34,10%
Immuunstelsel	22,13%
Zenuwstelsel	13,93%
Cardiovasculair-, bloed- en lymfestelsel	7,42%
Endocrien stelsel / metabolisme	7,19%
Gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever	4,39%
Urogenitaal / voortplantingsstelsel	2,94%
Multisystemisch	2,59%
Zintuigorganen (huid, ogen en oren)	1,71%
Ademhalingsstelsel	1,67%
Spier- en skeletstelsel	1,60%
Overige	0,25%
Ethologie / diergedrag / dierbiologie	0,07%

Op gebied van omzettingsgericht en toegepast onderzoek gaat het vooral om diagnose van ziekten (25,34% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek), kanker bij de mens (15,60% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek) en ziekten en aandoeningen van dieren (15,17% van de proeven van het toegepast onderzoek) (Tabel 9).

Tabel 9: Domeinen binnen omzettingsgericht en toegepast onderzoek

OMZETTINGSGERICHT EN TOEGEPAST ONDERZOEK	PERCENTAGE
Oncologie bij de mens	15,60%
Besmettelijke ziekten van de mens	13,56%
Cardiovasculaire aandoeningen bij de mens	2,47%
Zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens	1,68%
Respiratoire aandoeningen bij de mens	6,95%
Gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens	3,33%
Aandoeningen van het urogenitaal / voortplantingsstelsel bij de mens	0,77%
Endocriene en metabolismestoringen bij de mens	5,97%
Ziekten en aandoeningen van dieren	15,17%
Dierenwelzijn	%
Diagnose van ziekten	25,34%
Niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek	9,17%

Het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie bestaat voor 94,66% uit kwaliteitscontroles en voor 5,34% uit toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken. De kwaliteitscontroles gaan voornamelijk om werkzaamheidsbeproeving van geneesmiddelen “batch potency testing” (85,25% van de proeven van de reglementaire tests en routineproducties) en veiligheidsonderzoek van geneesmiddelen “batch safety testing” (9,42% van de proeven van de reglementaire tests en routineproducties). De toxiciteits- en andere veiligheidstests bestaan voornamelijk uit veiligheidstesten met betrekking tot voedingsmiddelen en diervoeders (5,24% van de proeven van de reglementaire tests en routineproducties) en uit kinetiek (0,10% van de proeven van de reglementaire tests en routineproducties). 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 geneesmiddelen	90,05%
Veiligheidsbeproeving van geneesmiddelen	9,95%

Tabel 11: Domeinen binnen toxiciteits- en andere veiligheidstests.

TOXICITEITS- EN ANDERE VEILIGHEIDSTESTS, INCLUSIEF GENEESMIDDELENLEER	PERCENTAGE
Veiligheidstests m.b.t. levensmiddelen en diervoeders	98,10%
Kinetiek (farmacokinetiek, toxicokinetiek, residudepletie)	1,90%

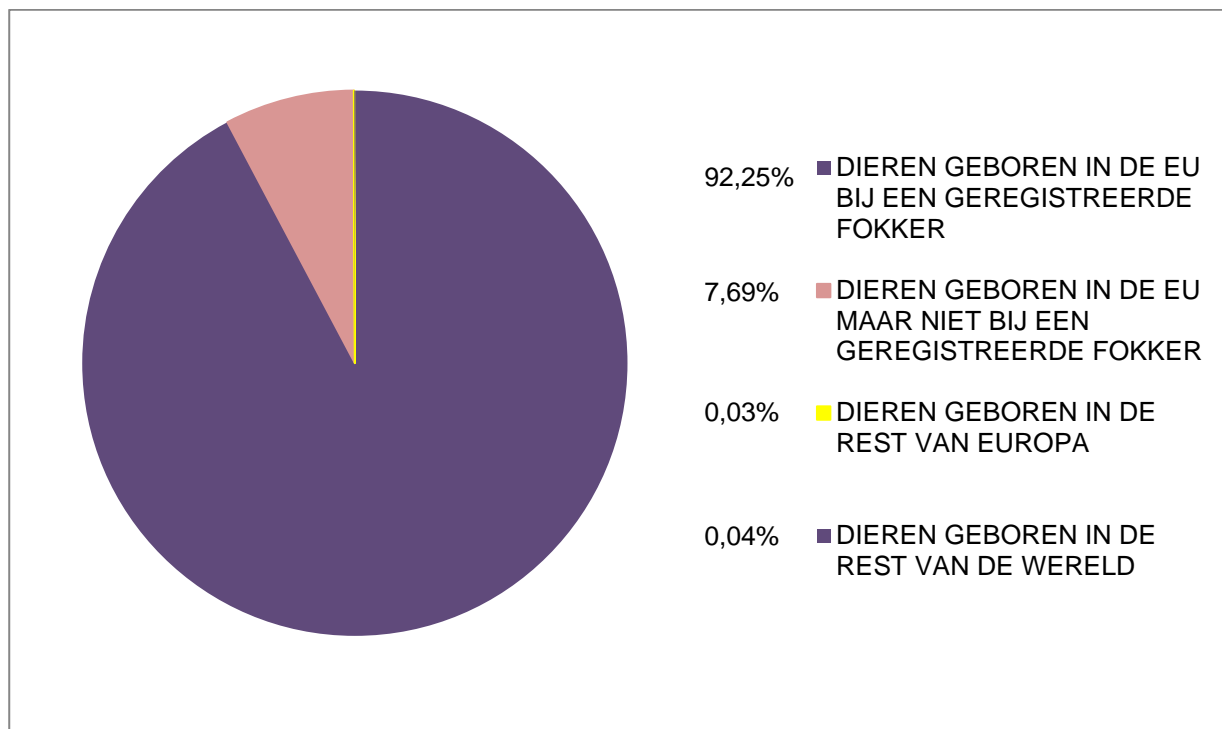
5. Geboorteplaats

Uit Tabel 12 en Figuur 3 blijkt dat de meeste proefdieren (92,25%) geboren werden in de Europese Unie (EU) bij een geregistreerde fokker. 7,69% 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 (0,03%) en elders ter wereld (0,04%).

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	78.316	5.085	23	33
Ratten	2.552	815		
Cavia's	2.841			
(Syrische) hamsters	28			
Konijnen	13			
Honden	2			
Varkens	160	20		
Schapen	41			
Kippen		1.028		
Andere vogels	65			
Klauwkickers	8			
Andere amfibieën		54		
TOTAAL	84.026	7.002	23	33

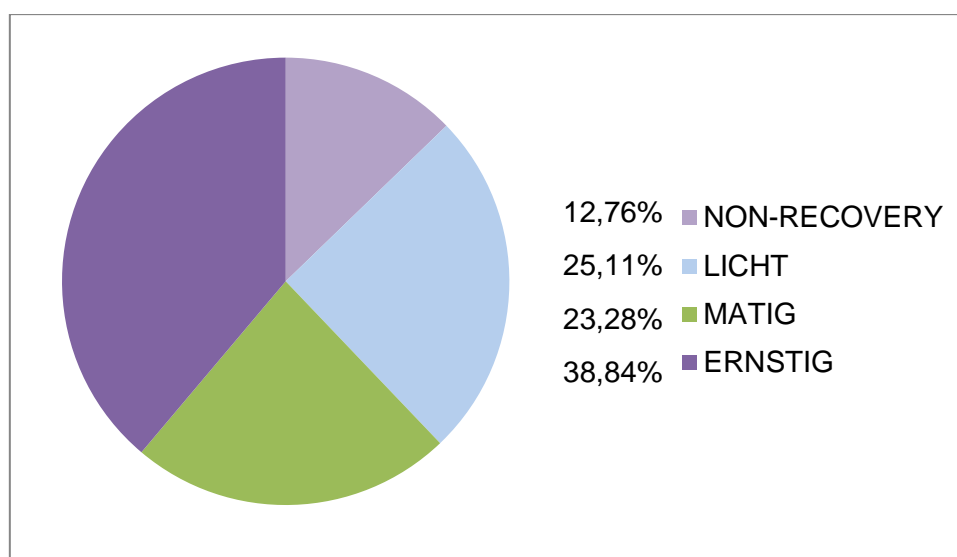
Figuur 3: Geboorteplaats van proefdieren



6. Ernst

In 2016 ervoeren net iets minder dan de helft van de gebruikte proefdieren een lichte (25,11%) of matige (23,28%) ernst. Figuur 4 geeft weer dat 38,84% van de proefdieren een ernstig onbehagen ondervond. 12,76% van de dieren ondergingen voor de start van de proef een volledige anesthesie, waarbij ze op het einde niet meer bij bewustzijn kwamen (terminaal of non-recovery).

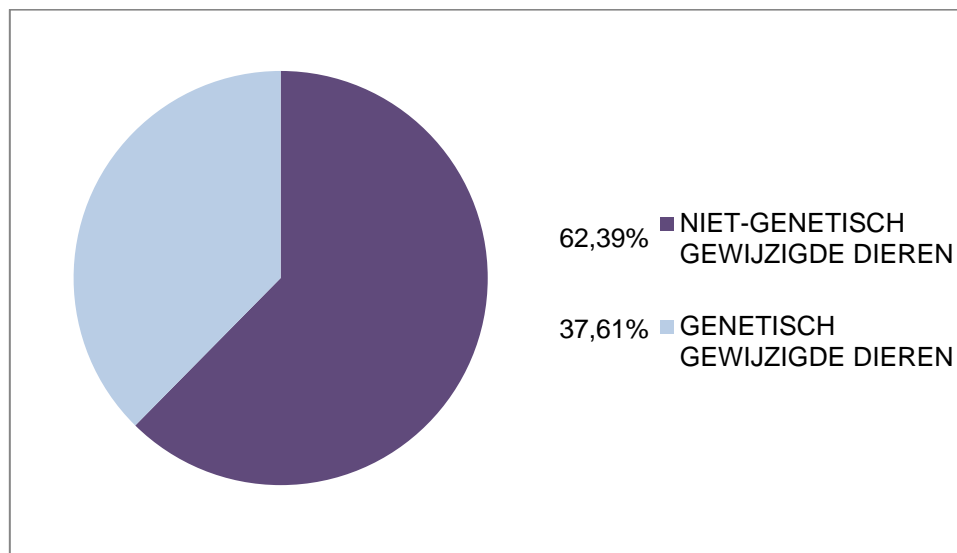
Figuur 4: Ernst bij dierproeven



7. Genetische status

Figuur 5 toont dat 62,39% van de gebruikte proefdieren niet-genetisch gewijzigde dieren waren. 37,61% van de gebruikte proefdieren waren wel genetisch gewijzigd. Al deze dieren waren muizen.

Figuur 5: Genetische status van proefdieren in 2016



8. Evolutie van de gegevens ten opzichte van de cijfers van 2015

Het aantal erkende instellingen dat in 2016 dieren gebruikte voor proeven, is gedaald met 11,65% in vergelijking met 2015 (91 erkende instellingen in 2016 tegenover 103 in 2015). Er is een toename van 3,14% van het totaal aantal gebruikte dieren in 2016 (91.471) ten opzichte van 2015 (88.683). In verhouding tot het totaal aantal dieren dat in 2016 is gebruikt, is het percentage knaagdieren ongeveer gelijk gebleven (98,48% van de gebruikte dieren) in vergelijking met 2015 (98,17% van de gebruikte dieren). Het percentage gebruikte vogels is echter gedaald in vergelijking met 2015 (-0,37% voor de vogels). Wat de diersoorten betreft, waren de knaagdieren en de vogels in 2016, net zoals in 2015, de meest gebruikte dieren. Wij stellen in 2016 het gebruik van 62 amfibieën vast, tegenover 0 in 2015. In vergelijking met 2015 werden er in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2016 wel minder honden en apen gebruikt (van 4 naar 2 honden en van 5 naar 0 apen), wat neerkomt op een daling van 50% voor de honden en van 100% voor de apen. Zoals in 2015 werd er in 2016 ook geen enkele kat gebruikt (Tabel 13).

De voornaamste domeinen van de proeven waren in 2015 ook het fundamenteel onderzoek (70,12% van de gebruikte dieren in 2016 tegenover 69,42% in 2015), de reglementaire tests en de routineproductie (16,14% van de gebruikte dieren in 2016 tegenover 15,04% in 2015) en toegepast onderzoek (11,40% van de gebruikte dieren in 2016 tegenover 13,40% in 2015).

Tabel 13: Evolutie 2016 ten opzichte van 2015

	2016 VERSUS 2015
Totaal aantal instellingen	-11,65%
Totaal aantal gebruikte dieren	+ 3,14%
Knaagdieren	+ 3,47%
Vogels	-21%
Landbouwdieren	+ 2,31%
Konijnen	+ 30%
Honden en katten	- 50%
Apen	-100%