

Proefdieren in Vlaanderen in 2014 uitgedrukt in cijfers

1. Hoeveel en welke dieren werden er gebruikt voor dierproeven?

In 2014 werden in Vlaanderen 280339 proefdieren gebruikt in de 129 erkende laboratoria. 6792 ervan werden "hergebruikt", wat betekent dat ze al in één of meerdere dierproeven gebruikt werden. Omdat men een proefdier meer dan eenmaal in een dierproef kan gebruiken, ligt het absolute aantal gebruikte proefdieren lager dan het aantal verrichte dierproeven. Het Koninklijk besluit van 29 mei 2013 betreffende de bescherming van proefdieren (art. 28) somt de voorwaarden op om een proefdier te hergebruiken.

Muizen, ratten en zebravissen werden het meest gebruikt in dierproeven. De primaten die in 2014 voor de eerste keer in een dierproef werden gebruikt, maken 0,00107% uit van het totale aantal proefdieren van dat jaar. Inclusief hergebruik werden er in 2014 38 rhesusapen in dierproeven gebruikt. 28 ervan werden geboren bij een in de EU geregistreerde fokker, de andere 10 werden in Azië geboren. Rhesusapen worden in Vlaanderen enkel gebruikt in onderzoek naar complexe hersenfuncties.

Tabel 1 geeft een volledig overzicht van het aantal proefdieren per diersoort waarop dierproeven werden uitgevoerd in 2014.

Diersoort	Aantal incl. hergebruik	Aantal excl. Hergebruik	Aantal hergebruik
Muizen	136856	136069	787
Ratten	42675	39536	3139
Cavia's	243	235	8
Syrische goudhamsters	1178	1178	0
Mongoolse gerbils	184	184	0
Andere knaagdieren	227	227	0
Konijnen	928	916	12
Katten	90	18	72
Honden	1539	626	913
Fretten	6	6	0
Paarden, ezels en kruisingen daarvan	114	44	70
Varkens	2206	2194	12
Geiten	3	3	0
Schapen	263	263	0
Runderen	227	130	97
Rhesusapen	38	3	35
Andere zoogdieren	103	56	47
Huishoenders	17895	17892	3
Andere vogels	2300	1371	929
Reptielen	92	0	92
Klauwkickers	339	329	10
Andere amfibieën	176	0	176
Zebravissen	56437	56437	0
Andere vissen	16220	15830	390
Totaal	280339	273547	6792

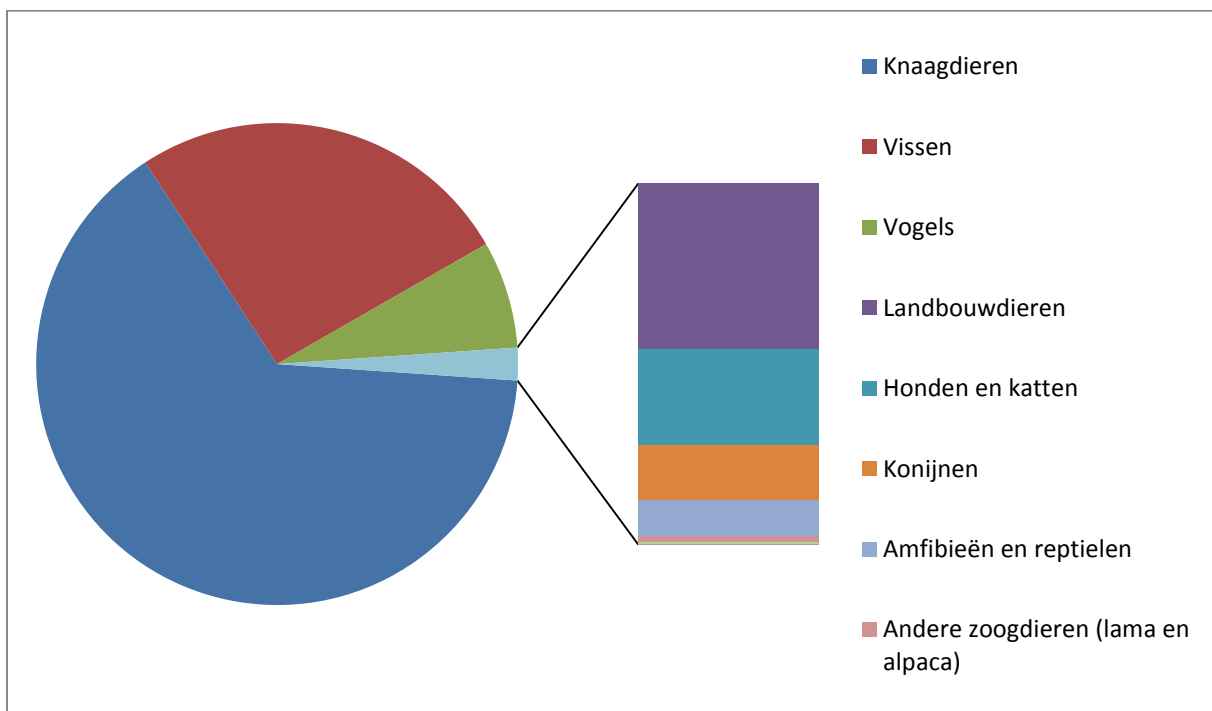
Tabel 1 Overzicht aantal proefdieren per diersoort gebruikt in 2014

De grootste groep van de dieren waarop in 2014 dierproeven werden uitgevoerd, zijn de knaagdieren (64,694%), gevolgd door de vissen (25,918%) en de vogels (7,204%).

Tabel 2 en Figuur 1 geven een volledig overzicht.

Groep	Aantal incl. hergebruik	Percentage
Knaagdieren	181363	64,694
Konijnen	928	0,331
Honden en katten	1629	0,581
Fretten	6	0,002
Landbouwdieren	2813	1,003
Primaten	38	0,014
Andere zoogdieren (lama en alpaca)	103	0,037
Vogels	20195	7,204
Amfibieën en reptielen	607	0,217
Vissen	72657	25,918

Tabel 2 Overzicht aantal proefdieren per diersoortgroep gebruikt in 2014



Figuur 1 Overzicht percentage proefdieren per diersoortgroep gebruikt in 2014

2. Waarvoor worden dierproeven uitgevoerd?

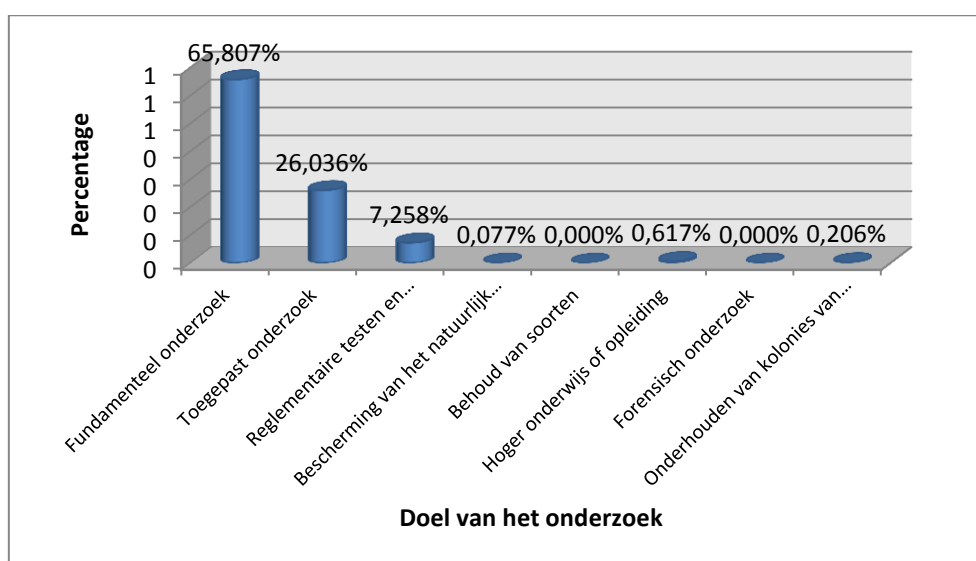
Dierproeven dienen voor verschillende doeleinden. Muizen worden bijvoorbeeld gebruikt voor neurologisch onderzoek naar de oorzaken en mogelijke behandeling van Alzheimer, dementie, ALS en de ziekte van Parkinson, en voor onderzoek naar leukemie. Ratten worden onder andere gebruikt bij onderzoek naar epilepsie. Zebravisjes worden meer en meer gebruikt in wetenschappelijk onderzoek naar toxische chemicaliën.

Er gebeurt ook gehooronderzoek met onder andere katten als proefdieren. De resultaten van dit onderzoek kunnen worden gebruikt om cochleaire implantaten bij mensen met gehoorproblemen te verbeteren. Schapen worden gebruikt om hartpompen en kunsthartkleppen te testen, en varkens in het onderzoek naar transplantatie van organen. Er is ook onderzoek naar ziekten bij dieren zelf en mogelijke behandelingen daarvan.

Een overzicht van het aantal proefdieren gebruikt in 2014 per onderzoeksdomein wordt in Tabel 3 en Figuur 2 weergegeven.

Doel van het onderzoek	Aantal incl. hergebruik	Percentage
Fundamenteel onderzoek	184482	65,807
Toegepast onderzoek	72988	26,036
Reglementaire testen en routineproductie	20347	7,258
Bescherming van het natuurlijk milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier	215	0,077
Behoud van soorten	0	0,000
Hoger onderwijs of opleiding	1730	0,617
Forensisch onderzoek	0	0,000
Onderhouden van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere proeven	577	0,206

Tabel 3 Aantal proefdieren opgesplitst per onderzoeksdomein



Figuur 2 Percentage proefdieren opgesplitst per onderzoeksdomein

Tabel 4 geeft een meer gedetailleerde weergave van het aantal proefdieren per diersoort die in 2014 gebruikt werden.

Doeleinde →	Fundamenteel onderzoek			Toegepast onderzoek			Reglementaire testen en routineproductie			Bescherming van het natuurlijk milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier			Hoger onderwijs of opleiding			Onderhouden van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere proeven		
	Diersoort ↓	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*	C*	A*	B*
Muizen	91480	417	91897	36375	235	36610	6815	0	6815	0	0	0	822	135	957	577	0	577
Ratten	10361	43	10404	25923	3096	29019	3049	0	3049	0	0	0	203	0	203	0	0	0
Cavia's	17	0	17	149	0	149	44	0	44	0	0	0	25	8	33	0	0	0
Syrische goudhamsters	411	0	411	733	0	733	5	0	5	0	0	0	29	0	29	0	0	0
Mongoolse gerbils	73	0	73	79	0	79	32	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere knaagdieren	227	0	227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Konijnen	389	4	393	193	3	196	314	5	319	0	0	0	20	0	20	0	0	0
Katten	10	2	12	8	70	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Honden	220	64	284	234	553	787	160	269	429	0	0	0	12	27	39	0	0	0
Fretten	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paarden, ezels en kruisingen daarvan	10	32	42	34	19	53	0	0	0	0	0	0	0	19	19	0	0	0
Varkens	1318	0	1318	558	3	561	56	9	65	0	0	0	262	0	262	0	0	0
Geiten	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
Schapen	189	0	189	33	0	33	0	0	0	0	0	0	41	0	41	0	0	0
Runderen	15	56	71	86	26	112	4	0	4	13	11	24	12	4	16	0	0	0
Rhesusapen	3	35	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere zoogdieren	14	25	39	42	20	62	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Huishoenders	6863	0	6863	2478	0	2478	8551	0	8551	0	0	0	0	3	3	0	0	0
Andere vogels	1153	921	2074	68	0	68	150	0	150	0	0	0	0	8	8	0	0	0
Reptielen	0	86	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0
Klauwkikkers	329	10	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere amfibieën	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	176	0	0	0	0	0	0
Zebravissen	54790	0	54790	1647	0	1647	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andere vissen	14534	375	14909	322	0	322	884	0	884	0	15	15	90	0	90	0	0	0
Totaal	182412	2070	184482	68963	4025	72988	20064	283	20347	13	202	215	1518	212	1730	577	0	577

Tabel 4 Aantal proefdieren per diersoort die in 2014 gebruikt werden

*A: Aantal proefdieren excl. hergebruik

*B: Aantal hergebruikte proefdieren

*C: Aantal proefdieren incl. hergebruik

3. Onderzoekdomeinen

3.1. Fundamenteel onderzoek

Fundamenteel onderzoek is zuiver wetenschappelijk onderzoek dat erop gericht is de mechanismen te ontrafelen die een rol spelen bij aandoeningen, en nieuwe behandelingen of medicijnen te vinden om bepaalde ziekten te genezen.

Tabel 5 geeft een overzicht van het aantal proefdieren dat gebruikt wordt in fundamenteel onderzoek. In 2014 hadden dierproeven voor fundamenteel onderzoek voornamelijk betrekking op studies over de mechanismen van het zenuwstelsel (38,516%).

Fundamenteel onderzoek	Aantal incl. hergebruik
Oncologie	16312
Cardiovasculair, bloed- en lymfestelsel	13424
Zenuwstelsel	71056
Ademhalingsstelsel	4192
Gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever	10696
Spier- en skeletstelsel	4422
Immuunstelsel	17503
Urogenitaal/voortplantingsstelsel	1833
Zintuigorganen (huid, ogen en oren)	3354
Endocrien stelsel/metabolisme	11396
Multisystemisch	5611
Ethologie/diergedrag/dierbiologie	5795
Overige	18888
Totaal fundamenteel onderzoek	184482

Tabel 5 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in fundamenteel onderzoek in 2014

3.2 Toegepast onderzoek

Toegepast onderzoek is erop gericht om de inzichten uit fundamenteel onderzoek toe te passen in de klinische praktijk.

Tabel 6 geeft een overzicht van het aantal proefdieren dat gebruikt werd in toegepast onderzoek; In 2014 werden proefdieren voornamelijk gebruikt in toegepast onderzoek naar zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens (49,585%).

Toegepast onderzoek	Aantal incl. hergebruik
Kanker bij de mens	6935
Besmettelijke ziekten van de mens	4970
Cardiovasculaire aandoeningen bij de mens	252
Zenuwziekten en psychische aandoeningen van de mens	36191
Respiratoire aandoeningen bij de mens	2467
Gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens	757
Spier- en botaandoeningen bij de mens	207
Verstoringsen van het immuunstelsel bij de mens	1771
Aandoeningen van het urogenitaal / voortplantingsstelsel bij de mens	3054
Aandoeningen van zintuigorganen (huid, ogen en oren) bij de mens	1980
Endocriene en metabolismestoringen bij de mens	232
Andere aandoeningen van de mens	24
Ziekten en aandoeningen van dieren	3626
Dierenwelzijn	357
Diagnose van ziekten	2411
Plantenziekten	0
Niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek	7754
Totaal toegepast onderzoek	72988

Tabel 6 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in toegepast onderzoek in 2014

3.3 Reglementaire testen en routineproductie

Het onderzoeksdomein 'reglementaire testen en routineproductie' kan opgesplitst worden:

- in testen voor de kwaliteitscontrole van producten (Tabel 7),
- testen voor de routine productie van producten (Tabel 8),
- toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken (Tabel 9).

74,542% van de proefdieren die werden gerapporteerd in het onderzoeksdomein 'reglementaire testen en routineproductie', werden gebruikt in toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken die bv. wettelijk verplicht zijn vooraleer geneesmiddelen en vaccins op de markt mogen worden gebracht.

Kwaliteitscontrole	Aantal incl. hergebruik
Veiligheidscontrole	680
Pyrogeniteitscontrole	0
Werkzaamheidscontrole	0
Andere kwaliteitscontroles	4500
Totaal kwaliteitscontrole	5180

Tabel 7 Overzicht aantal proefdieren gebruikt voor kwaliteitscontrole in 2014

Routineproductie	Aantal incl. hergebruik
Van bloed afgeleide producten	0
Monoklonale antilichamen	0
Overige	0
Totaal routineproductie	0

Tabel 8 Overzicht aantal proefdieren gebruikt voor routineproductie in 2014

Toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken, inclusief farmacologie		Aantal incl. hergebruik
Andere doeltreffendheids- en tolerantietests		8451
Irritatie/corrosie van de huid		69
Sensibilisering van de huid		0
Irritatie/corrosie van de ogen		0
Carcinogeniteit		0
Genotoxiciteit		174
Reproductietoxiciteit		390
Ontwikkelingstoxiciteit		639
Neurotoxiciteit		147
Kinetiek (farmacokinetiek, toxicokinetiek, residudepletie)		1068
Farmacodynamiek (m.i.v. veiligheidsfarmacologie)		44
Fototoxiciteit		0
Veiligheidstests m.b.t. voedingsmiddelen en diervoeders		0
Veiligheid voor doeldieren		0
Overige		975
Testmethoden voor acute en subacute toxiciteit	LD50, LC50	0
	Andere letale methoden	0
	Niet-letale methoden	1063
Toxiciteit bij herhaalde toediening	< 28 dagen	1229
	29 - 90 dagen	0
	> 90 dagen	34
Ecotoxiciteit	Acute toxiciteit	884
	Chronische toxiciteit	0
	Reproductietoxiciteit	0
	Endocriene activiteit	0
	Bioaccumulatie	0
	Overige	0
Totaal Toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken, inclusief farmacologie		15167

Tabel 9 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in toxiciteitsonderzoek en andere veiligheidsonderzoeken in 2014

3.4 Overige doeleinden

Dieren worden ook gebruikt in het onderwijs, in onderzoek naar de bescherming van het milieu en voor de instandhouding van kolonies van genetisch gewijzigde dieren die niet gebruikt werden in andere procedures (Tabel 10).

Overige doeleinden	Aantal incl. hergebruik
Bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier	215
Behoud van de soort	0
Hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden	1730
Forensisch onderzoek	0
Instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures	577

Tabel 10 Overzicht aantal proefdieren gebruikt in onderzoek naar 'overige doeleinden' in 2014

4. Pijn van de dieren bij proeven?

Als een dierproef gepaard gaat met pijn voor het dier, dan moet deze pijn zoveel mogelijk voorkomen en/of verlicht worden. Dat kan bv. door handelingen onder anesthesie uit te voeren of door pijnverlichtende medicatie te verstrekken.

De Ethische Commissie ziet tijdens de projectevaluatie sterk toe op het mogelijk lijden, mogelijke pijn en angst die de dieren zullen ondervinden. Ze voert een schade-batenanalyse van het project uit om te na te gaan of het verwachte resultaat de schade in de vorm van lijden, pijn en angst van de dieren rechtvaardigt.

Alle dierproeven moeten worden ingedeeld volgens de ernst van de uitgevoerde procedures. Die ernst bepaalt men aan de hand van de mate waarin een individueel dier pijn, lijden, angst of blijvende schade zal ondervinden tijdens de procedure nadat alle passende verfijningstechnieken zijn toegepast.

Bij de meeste dierproeven die in 2014 werden uitgevoerd, ondervonden de dieren een licht (37,966%) tot matig (44,432%) ongerief. Bij 14,06% van de dierproeven ondervonden de dieren een ernstig ongerief. In een aantal gevallen (3,539%) worden dierproeven uitgevoerd onder algemene verdoving, waarbij de dieren aan het einde van de proef niet meer bij bewustzijn komen.