

STATISTIEKEN IN VERBAND MET HET GEBRUIK VAN PROEFDIEREN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST IN 2020
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 2020 hebben 21,43% van de erkende instellingen die proefdieren gebruiken als gebruiker, geen dierproeven uitgevoerd (Tabel 1).

Tabel 1: Erkende instellingen in 2020

AANTAL ERKENDE INRICHTINGEN ALS GEBRUIKER IN 2020	70
GEBRUIKERS DIE IN 2020 DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	55
GEBRUIKERS DIE IN 2020 GEEN DIERPROEVEN HEBBEN UITGEVOERD	15
AANTAL ERKENDE INRICHTINGEN ALS FOKKER EN/OF LEVERANCIER IN 2020	23

2. Gebruik van dieren door gebruikers
2.1 Aantal dieren

In 2020 werden **55.688** dieren gebruikt door gebruikers voor proeven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarvan 0,002% hergebruikte dieren waren (Tabel 2). De hergebruikte dieren bestonden enkel uit ratten (100,00%). Al deze dieren werden hergebruikt voor fundamenteel onderzoek.

Tabel 2: Hergebruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2020

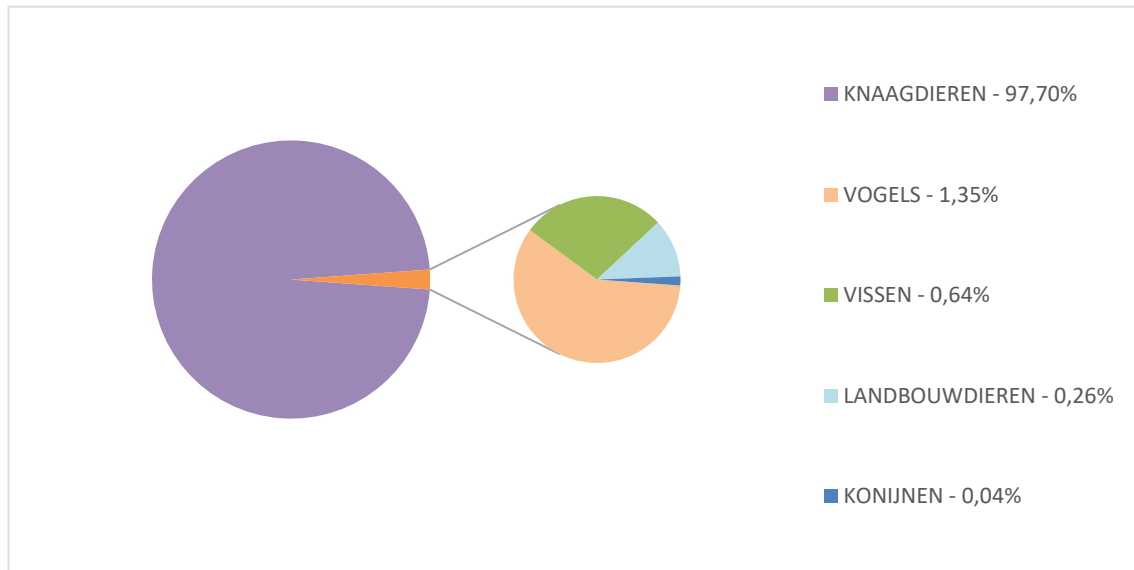
AANTAL GEBRUIKTE DIEREN IN 2020	55.688
AANTAL NIET-HERGEBRUIKTE DIEREN	55.687
AANTAL HERGEBRUIKTE DIEREN	1

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 (97,70%), vogels (1,35%) en vissen (0,64%). In 2020 werden ook 145 landbouwdieren (varkens) en 22 konijnen gebruikt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er werden geen niet-menselijke primaten, carnivoren, paardachtigen, reptielen, amfibieën of koptotigen gebruikt (Tabel 3, Figuur 1).

Tabel 3: Gebruikte diergroepen in 2020

GROEP	PERCENTAGE	AANTAL
Knaagdieren	97,70%	54.408
Vogels	1,35%	754
Vissen	0,64%	359
Landbouwdieren	0,26%	145
Konijnen	0,04%	22



Figuur 1: Gebruikte diergroepen in 2020

Tabel 4 geeft eveneens, in afnemende volgorde van belang, een overzicht van de gebruikte diersoorten. Deze tabel toont zodoende dat in 2020 muizen de meest gebruikte soort is. De niet-gebruikte diersoorten werden niet opgenomen in de tabel.

Tabel 4: Gebruikte diersoorten in 2020 volgens belang

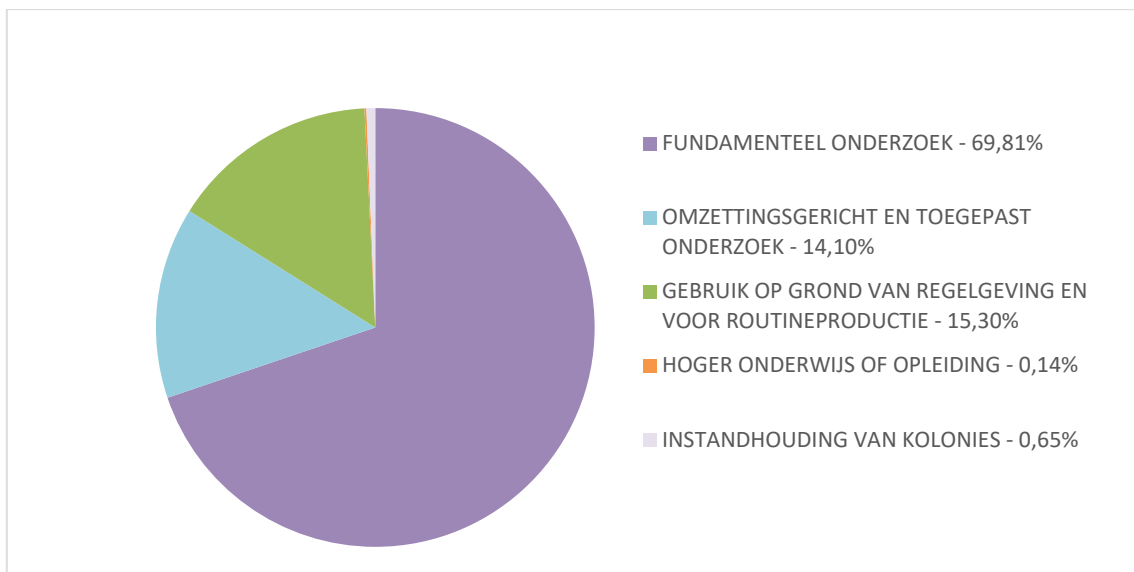
INDELING VAN DE GEBRUIKTE DIERSOORTEN IN AFNEMENDE VOLGORDE VAN BELANG		
SOORTEN	AANTAL DIEREN	PERCENTAGE
Muizen (<i>Mus musculus</i>)	50.684	91,01%
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	1.931	3,47%
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)	1.793	3,22%
Huishoenders (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	754	1,35%
Zebravissen (<i>Danio rerio</i>)	359	0,64%
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)	145	0,26%
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	22	0,04%

2.3 Gebruiksdomeinen

De wetenschappelijke projecten waarvoor de dieren werden gebruikt in 2020 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, behoren - in afnemende volgorde van belang - tot het domein van het fundamenteel onderzoek (69,81% van de gebruikte dieren), gevolgd door het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (15,30% van de gebruikte dieren) en het omzettingsgericht en toegepast onderzoek (14,10% 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 2020 proefdieren ingezet werden

DOMEIN VAN DE PROJECTEN	AANTAL DIEREN	PERCENTAGE
Fundamenteel onderzoek	38.876	69,81%
Omzettingsgericht en toegepast onderzoek	7.850	14,10%
Gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie	8.520	15,30%
Hoger onderwijs of opleiding voor het verwerven, op peil houden of verbeteren van beroepsvaardigheden	79	0,14%
Instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, niet gebruikt in andere procedures	363	0,65%



Figuur 2: Overzicht gebruiksdomeinen in 2020

Tabel 6 en 7 tonen een meer gedetailleerde analyse van de diersoorten die per domein gebruikt werden in 2020. Bij fundamenteel onderzoek werden vooral muizen (73,21% van de gebruikte muizen), ratten (72,97% van de gebruikte ratten) en zebravissen (100% van de gebruikte zebravissen) gebruikt. Het omzettingsgericht en toegepast onderzoek gebruikte hoofdzakelijk muizen (12,70% van de gebruikte muizen) en huishoenders (100% van de gebruikte huishoenders) maar ook ratten (23,72% van de gebruikte ratten), terwijl voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie vooral muizen (13,34% van de gebruikte muizen) en cavia's (97,99% 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	73,21%	12,70%	13,34%
Ratten	72,97%	23,72%	
Cavia's		2,01%	97,99%
Huishoenders		100%	
Zebravissen	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>)	37.108	6.435	6.763	15	363
Ratten (<i>Rattus norvegicus</i>)	1.409	458		64	
Cavia's (<i>Cavia porcellus</i>)		36	1.757		
Konijnen (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		22			
Varkens (<i>Sus scrofa domesticus</i>)		145			
Huishoenders (<i>Gallus gallus domesticus</i>)		754			
Zebravissen (<i>Danio rerio</i>)	359				
TOTAAL	38.876	7.850	8.520	79	363

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 (34,10% van de proeven van het fundamenteel onderzoek) en het immuunstelsel (21,82% van de proeven van het fundamenteel onderzoek).

Tabel 8: Domeinen binnen fundamenteel onderzoek

FUNDAMENTEEL ONDERZOEK	PERCENTAGE
Oncologie	34,10%
Immuunstelsel	21,82%
Zenuwstelsel	12,19%
Endocrien stelsel / metabolisme	7,89%
Cardiovasculair-, bloed- en lymfestelsel	7,85%
Gastro-intestinaal stelsel met inbegrip van de lever	5,91%
Spier- en skeletstelsel	3,56%
Ademhalingsstelsel	2,37%
Urogenitaal / voortplantingsstelsel	1,89%
Zintuigorganen (huid, ogen en oren)	1,64%
Multisystemisch	0,62%
Overig fundamenteel onderzoek	0,17%

Op gebied van omzettingsgericht en toegepast onderzoek gaat het vooral om kanker bij de mens (21,15% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek), infectieziekten bij de mens (19,41% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek), niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek (18,79% van de proeven van het omzettingsgericht en toegepast onderzoek) en respiratoire aandoeningen bij de mens (15,66% 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	21,15%
Infectieziekten bij de mens	19,41%
Niet op grond van regelgeving vereist toxicologisch en ecotoxicologisch onderzoek	18,79%
Respiratoire aandoeningen bij de mens	15,66%
Ziekten en aandoeningen van dieren	11,71%
Diagnose van ziekten	4,60%
Gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens	3,75%
Endocriene en metabolismestoringen bij de mens	3,32%
Aandoeningen van het urogenitaal/ voortplantingsstelsel bij de mens	0,98%
Cardiovasculaire aandoeningen bij de mens	0,64%

Het gebruik op grond van regelgeving en routineproductie bestaat voor 95,94% uit kwaliteitscontroles (m.i.v. tests van de veiligheid en werkzaamheid van charges), 3,12% uit andere doeltreffendheids- en tolerantietests

en voor 0,94% uit toxiciteits- en andere veiligheidstest m.i.v. farmacologie. De kwaliteitscontroles bestaan enkel uit werkzaamheidsbeproeving van charges of “batch potency testing”. 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	100,00%

Tabel 11: Domeinen binnen toxiciteits- en andere veiligheidstests

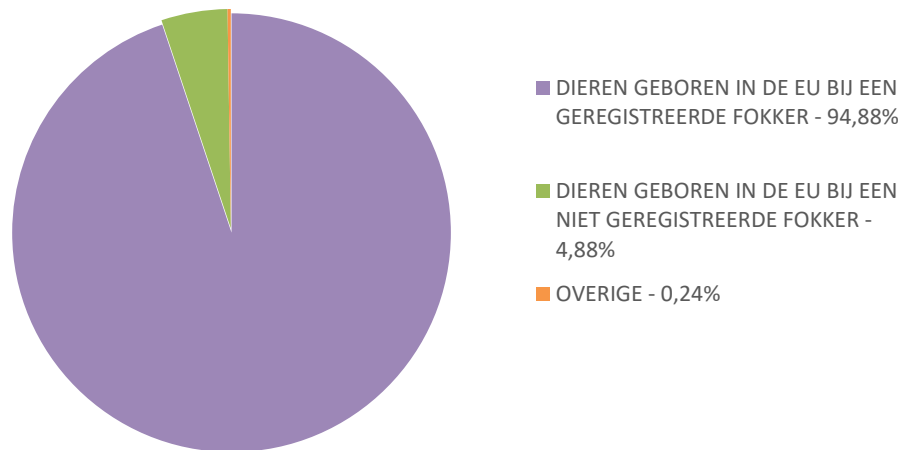
TOXICITEITS- EN ANDERE VEILIGHEIDSTESTS	PERCENTAGE
Veiligheidstests m.b.t. voedingsmiddelen en diervoeders	100%

2.4 Geboorteplaats

Uit Tabel 12 en Figuur 3 blijkt dat de meeste proefdieren (94,88%) geboren werden in de Europese Unie (EU) bij een geregistreerde fokker. 4,88% 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 (0,04%) en van elders ter wereld (0,20%).

Tabel 12: Geboorteplaats per diersoort

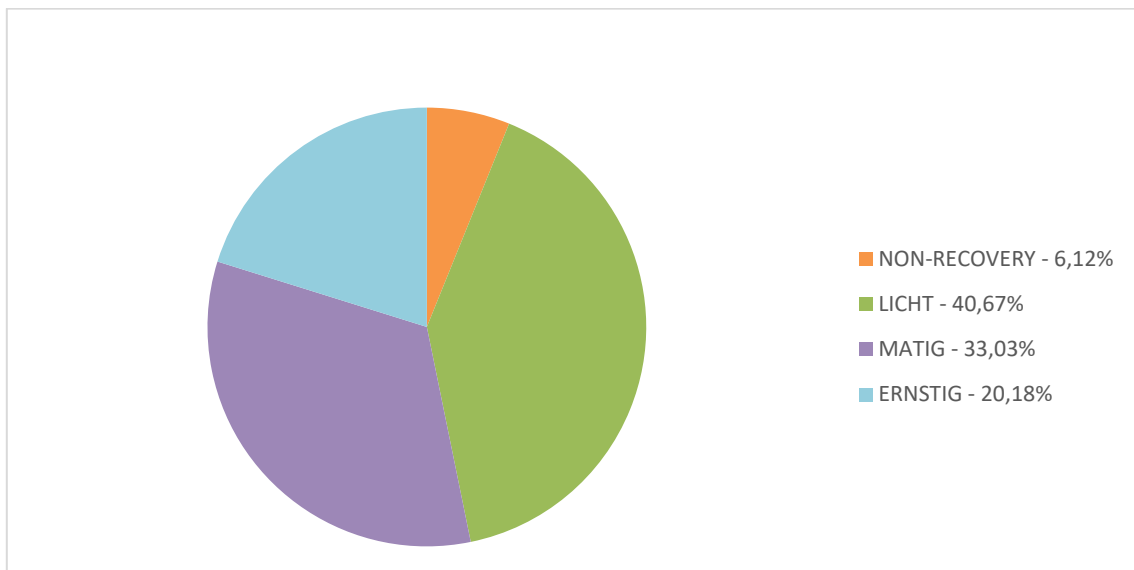
DIERSOORTEN	IN DE EU BIJ EEN GEREISTREERDE FOKKER	IN DE EU MAAR NIET BIJ EEN GEREISTREERDE FOKKER	IN DE REST VAN EUROPA	ELDERS TER WERELD
Muizen	48.647	1.901	24	112
Ratten	1.115	815		
Cavia's	1.793			
Konijnen	22			
Varkens	145			
Huichoenders	754			
Zebravissen	359			
TOTAAL	52.835	2.716	24	112



Figuur 3: Geboorteplaats van proefdieren in 2020

2.5 Ernst

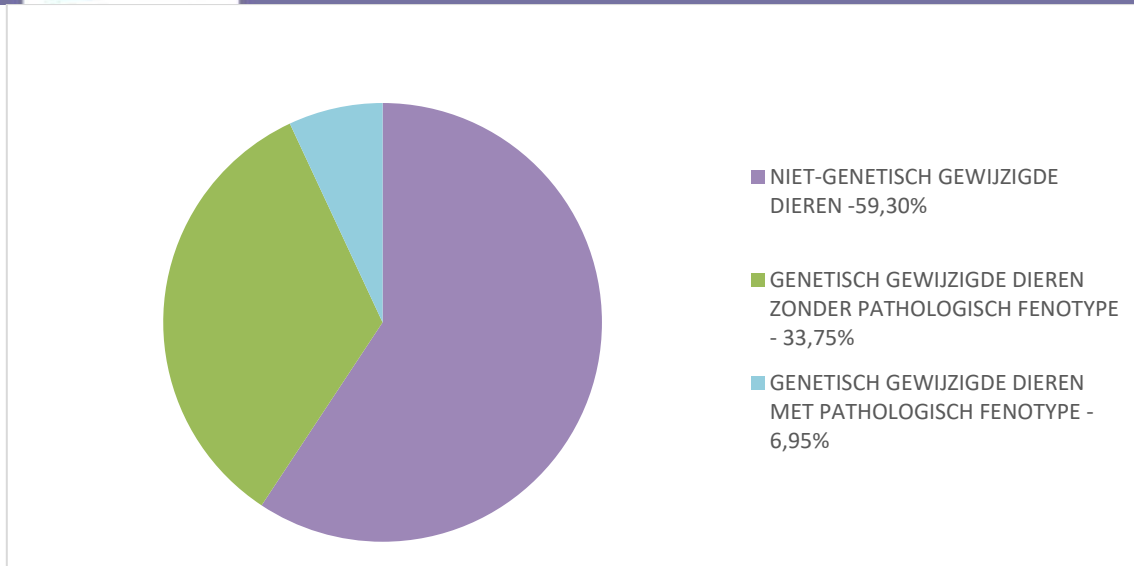
In 2020 ervaarden meer dan de helft van de gebruikte proefdieren een lichte (40,67%) of matige (33,03%) ernst. Figuur 4 geeft weer dat 20,18% van de proefdieren een ernstig onbehagen ondervond. 6,12% van de dieren ondergingen de volledige proef onder anesthesie, waarbij ze op het einde niet meer bij bewustzijn komen (terminaal of "non-recovery").



Figuur 4: Ernst bij dierproeven in 2020

2.6 Genetische status

Figuur 5 toont dat 59,30% van de gebruikte proefdieren in 2020 bestonden uit niet-genetisch gewijzigde dieren. 33,75% van de proefdieren waren genetisch gewijzigd met niet-pathologisch (zonder schadelijk) fenotype en 6,95% met een pathologisch (schadelijk) fenotype. 97,48% van de genetisch gewijzigde dieren waren muizen, 1,58% zebrevissen, 0,77% ratten en 0,17% varkens. In 2020 werd 94,22% van de genetisch gewijzigde dieren gebruikt in fundamenteel onderzoek. Slechts 5,74% van de genetisch gewijzigde dieren werd gebruikt in omzettingsgericht en toegepast onderzoek. 74,04% van de genetisch gewijzigde dieren met een pathologisch fenotype werd gebruikt in fundamenteel onderzoek en 25,96% in omzettingsgericht en toegepast onderzoek .



Figuur 5: Genetische status van proefdieren in 2020

3. Gebruik van dieren door fokkers

3.1 Aantal dieren

In 2020 werden 13.060 dieren gebruikt door fokkers.

3.2 Diersoorten

Er werden in 2020 uitsluitend muizen gebruikt door fokkers.

3.3 Gebruiksdomeinen

De muizen die gebruikt werden door fokkers in 2020 hadden als doel de instandhouding van kolonies van bestendig genetisch gewijzigde dieren, die niet gebruikt worden in andere procedures.

3.4 Geboorteplaats

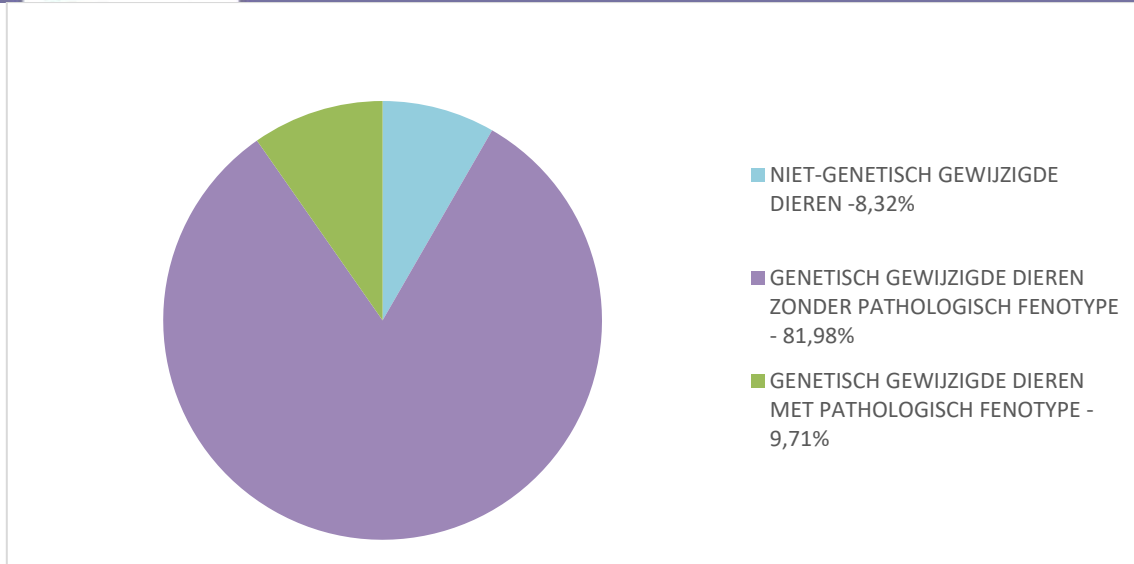
Van de 13.060 dieren gebruikt door fokkers werden 73,64% van alle dieren geboren in de Europese Unie bij een erkende fokker. 26,27% van de proefdieren werd binnen de Europese Unie geboren maar niet bij een geregistreerde fokker. Een klein aantal was afkomstig uit de rest van Europa (0,03%) en van elders ter wereld (0,06%).

3.5 Ernst

In 2020 ervaarden 99,33% van de dieren die gebruikt werden door fokkers een milde ernst. 0,08% van de proefdieren ondervonden een matige ernst en 0,59% een ernstig onbehagen.

3.6 Genetische status

8,32% van de gebruikte proefdieren in 2020 bestond uit niet-genetisch gewijzigde dieren. 81,98% van de gebruikte dieren waren genetisch gewijzigd met een niet-pathologisch (onschadelijk) fenotype en 9,71% met een pathologisch (schadelijk) fenotype (Figuur 6).



Figuur 6: Genetische status van proefdieren gebruikt door fokkers in 2020

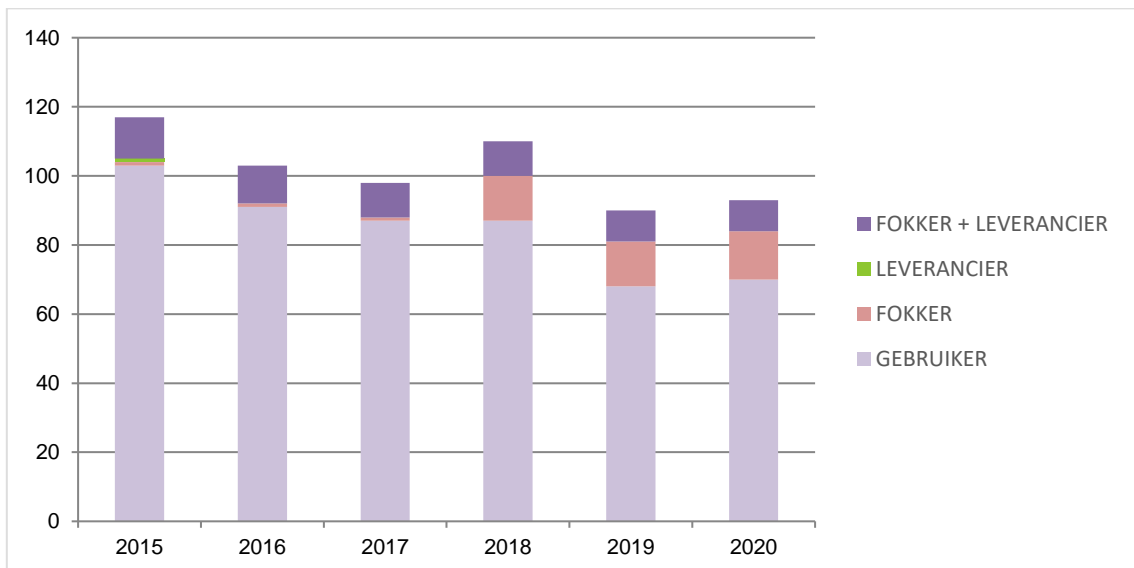
4. Evolutie van de gegevens sinds 2015

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 2020 waren er:

- 70 gebruikers
- 14 fokkers
- 9 gemengde fokkers en leveranciers



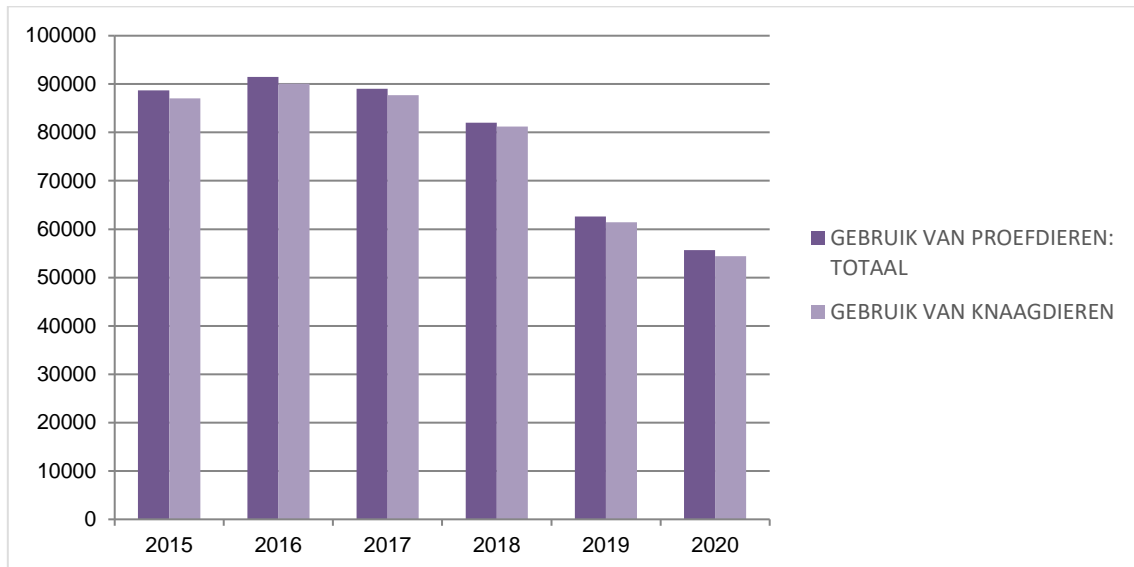
Figuur 7: Aantal erkenningen volgens inrichtingstype

Zoals blijkt uit Figuur 7 waren de gebruikers, net zoals in voorgaande jaren, goed voor de meerderheid van de erkenningen (75,27%). Het aantal gebruikers steeg in 2020 met 2,94% ten opzichte van 2019. Het aantal erkende fokkers steeg met 7,69% in vergelijking met 2019. Het aantal gemengde fokkers en leveranciers bleef stabiel.

4.2 Gebruik van proefdieren door gebruikers

4.2.1 Aantal dieren en diersoorten

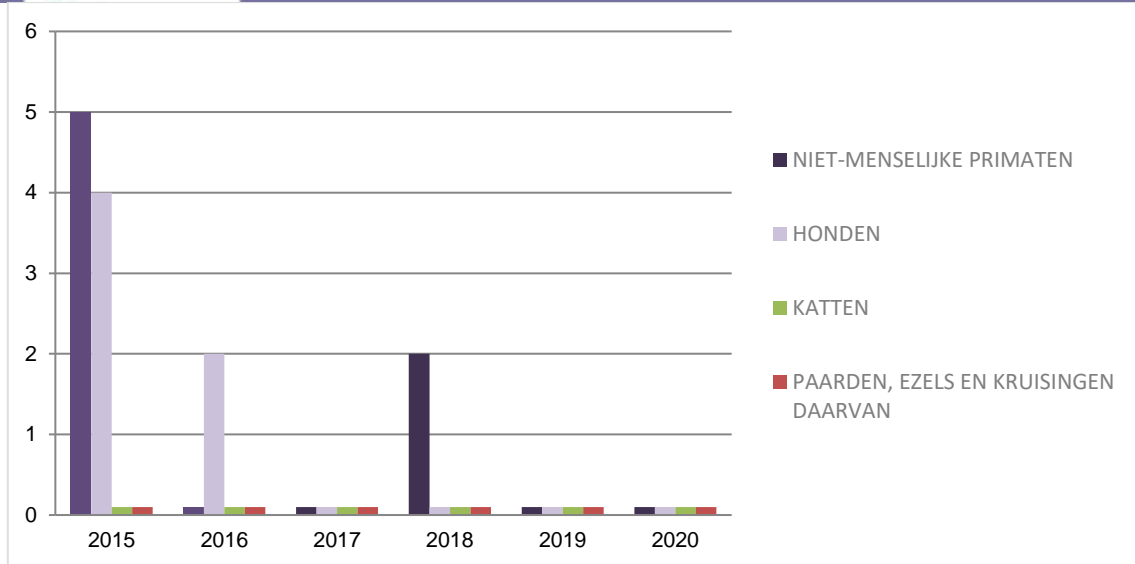
In 2020 werden 55.688 dieren gebruikt in proeven. Dit is een daling met 11,10% tegenover 2019. Dit is tevens het laagste cijfer gebruikte dieren in proeven sinds 2015. Er werden in 2020 54.408 knaagdieren gebruikt in proeven. Dit is een daling met 11,46% ten opzichte van 2019. Dit is ook het laagste cijfers gebruikte knaagdieren in proeven sinds 2015 (Figuur 8).



Figuur 8: Evolutie van het gebruik van proefdieren en knaagdieren: 2015 - 2020

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. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd in 2020 ook getroffen door de Covid-pandemie waardoor sommige onderzoeksprojecten uitgesteld dienden te worden.

Er werden in 2020 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 220 dieren in 2019 naar 359 in 2020 wat een stijging met 63,18% betekent. Het gebruik van zebrevissen als proefdier wordt steeds belangrijker.

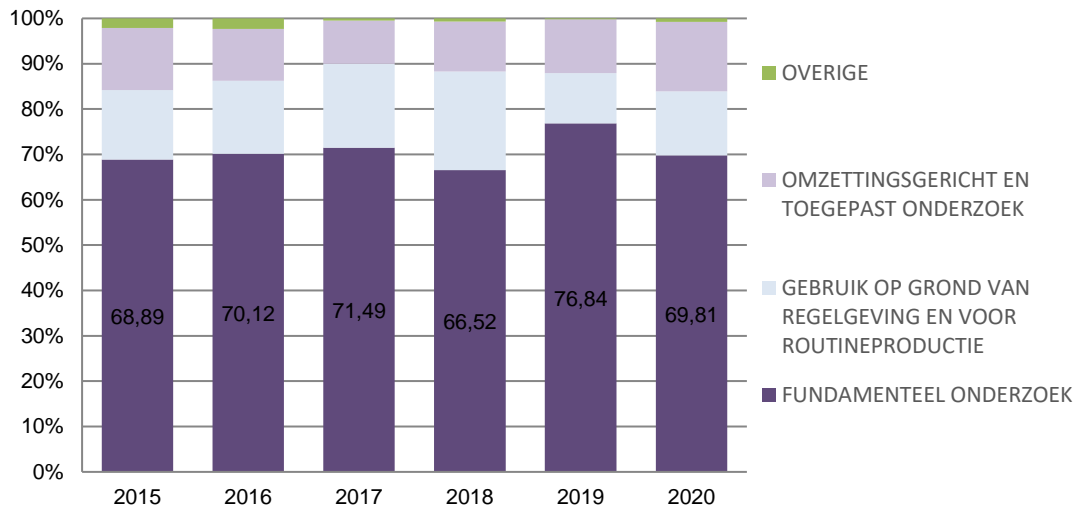


Figuur 9: Evolutie van het gebruik van honden, katten, paarden, ezels en kruisingen daarvan en niet-menselijke primaten sinds 2015

4.2.2 Gebruiksdomeinen

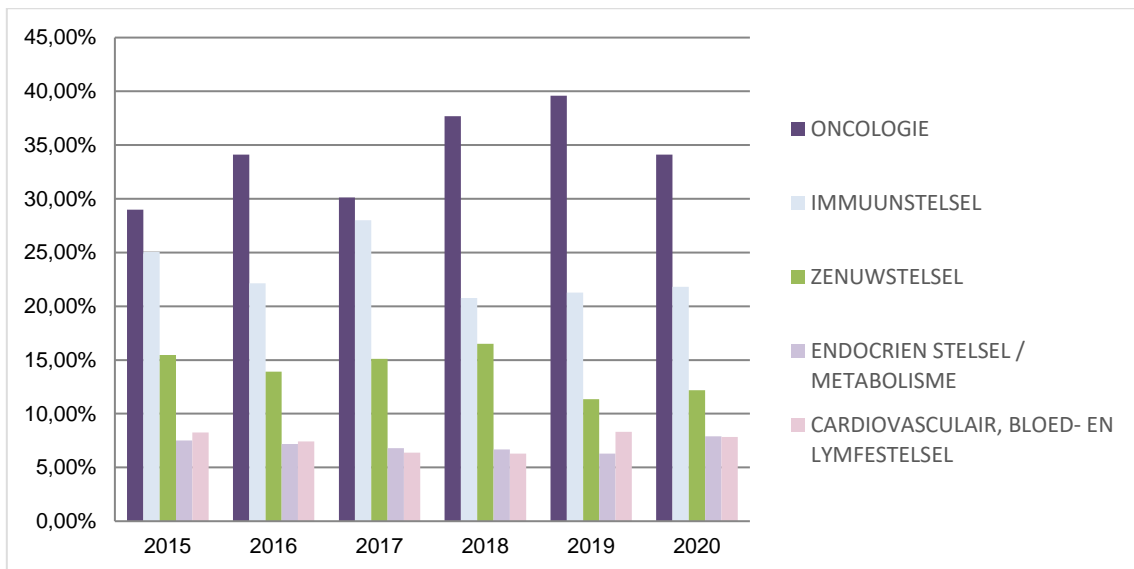
Meer dan de helft (69,81%) van de experimentele procedures op dieren in 2020 werden uitgevoerd voor fundamenteel onderzoek. Nog eens 15,30% van deze experimentele procedures op dieren werden uitgevoerd voor op grond van regelgeving en voor routineproductie en 14,10% voor omzettingsgericht en toegepast onderzoek. De overige 0,79% van de dierproeven werd uitgevoerd omwille van andere doeleinden, 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. Net zoals de voorbije jaren werden er, in 2020, geen dieren gebruikt in procedures voor de bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier, het behoud van soorten of forensisch onderzoek.

De verhoudingen getoond in Figuur 10 zijn grotendeels stabiel gebleven sinds 2015. Na een lichte stijging die in 2019 waarneembaar was in binnen het fundamenteel onderzoek lijkt de situatie zich opnieuw te normaliseren (71,49% in 2017; 66,52% in 2018; 76,84% in 2019; 69,81% in 2020). Bijgevolg zijn er opnieuw lichte stijgingen waar te nemen in andere domeinen. Zo is er een lichte stijging binnen het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie en binnen omzettingsgericht en toegepast onderzoek, waarvan de schommelingen over de jaren heen vergelijkbaar zijn.



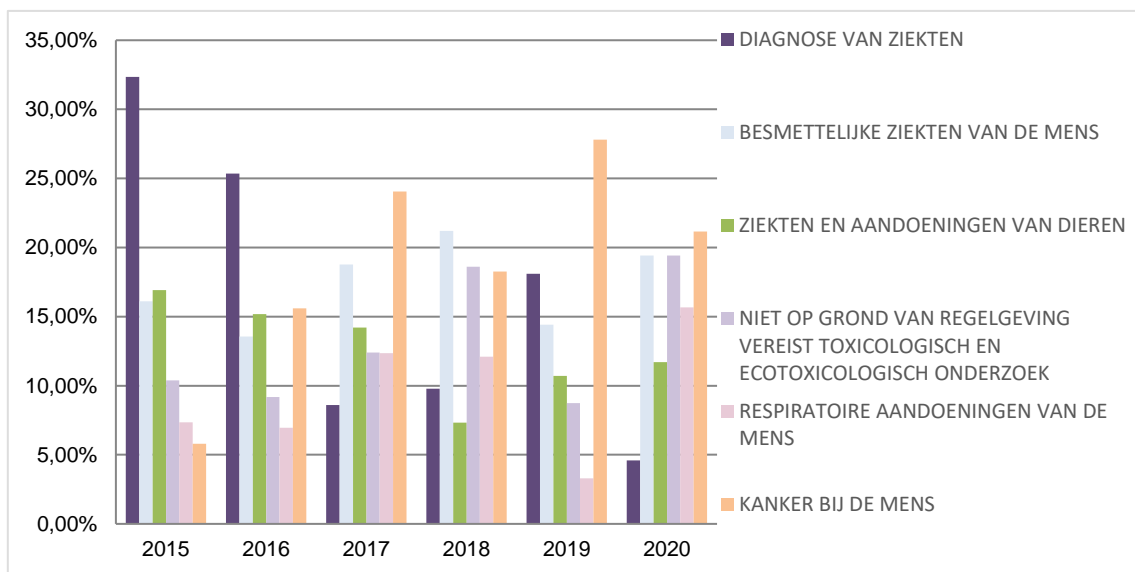
Figuur 10: Evolutie gebruiksdomeinen sinds 2015

De top 5 van de meest voorkomende gebieden binnen het fundamenteel onderzoek, weergegeven in Figuur 11, gelijkaardig. 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. De stijgende trend van fundamenteel onderzoek naar oncologie kan in 2020 niet worden waargenomen. Dit kan het gevolg zijn van een normale fluctuatie. 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 en overig fundamenteel onderzoek.



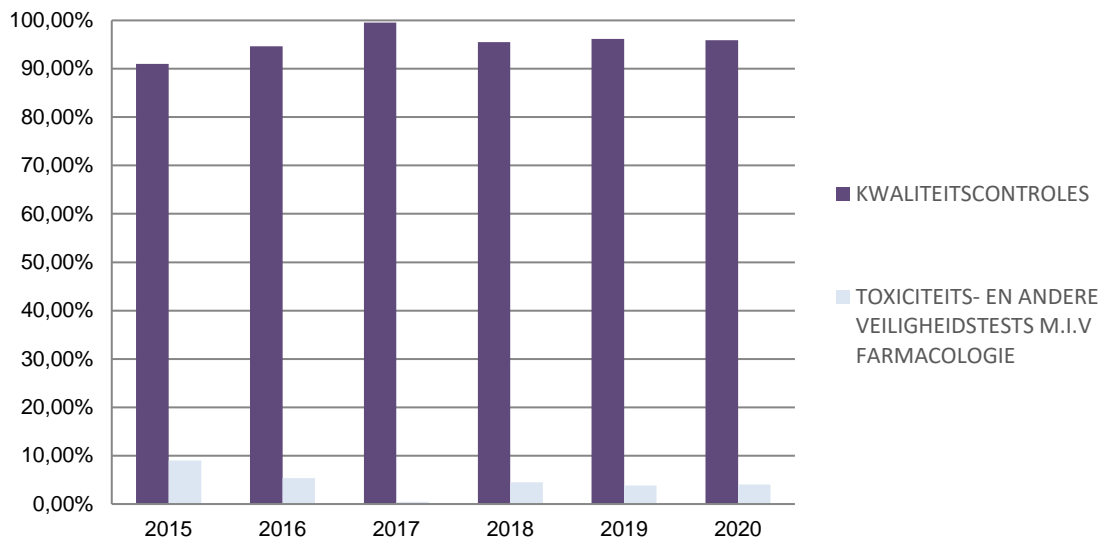
Figuur 11: Verdeling van de top 5 subdoelen binnen het fundamenteel onderzoek sinds 2015

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). Er is een opvallende stijging in het onderzoek naar respiratoire aandoeningen, van 3,3% in 2019 naar 15,66% in 2020. In 2019 stond onderzoek naar het respiratoir stelsel slechts op de 9^{de} plaats en in 2020 terug op de 4^{de} plaats. Daarnaast is er een duidelijke daling in het onderzoek naar diagnose van ziekten in 2020 (18,10% in 2019; 4,6% in 2020) en een stijging naar toxicologisch en ecotoxisch onderzoek dat niet op grond van regelgeving is vereist (8,73% in 2019; 18,79% in 2020). Deze laatste kende een daling in 2019. Het omzettingsgericht en toegepast onderzoek naar infectieziekten bij de mens, ziekten en aandoeningen bij dieren en kankeronderzoek bij de mens lijkt mild te fluctueren over de jaren, maar blijft stabiel. De overige domeinen waar ook proefdieren voor gebruikt werden maar die niet werden opgenomen in de tabel omvatten: endocriene en metabolismestoringen bij de mens, cardiovasculaire aandoeningen bij de mens, aandoeningen van het urogenitaal/ voortplantingsstelsel bij de mens en , gastro-intestinale en leveraandoeningen bij de mens.



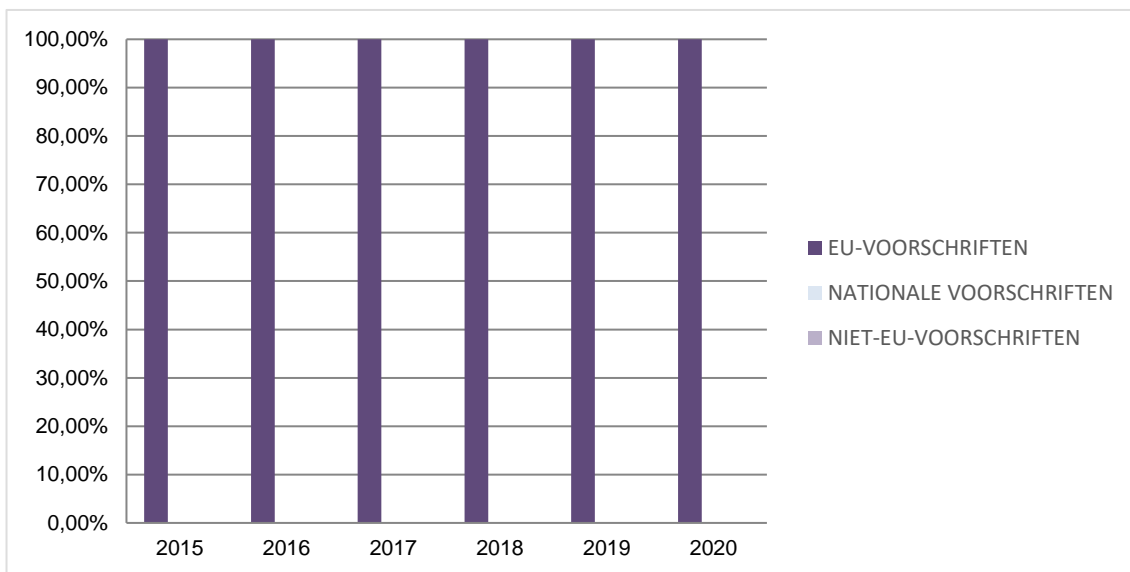
Figuur 12 : Verdeling van de top 6 subdoelen binnen het omzettingsgericht en toegepast onderzoek sinds 2015

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 2020 de kwaliteitscontroles waren, net zoals in voorgaande jaren.



Figuur 13 : Verdeling van de subdoelen binnen het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie, 2015-2020

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).



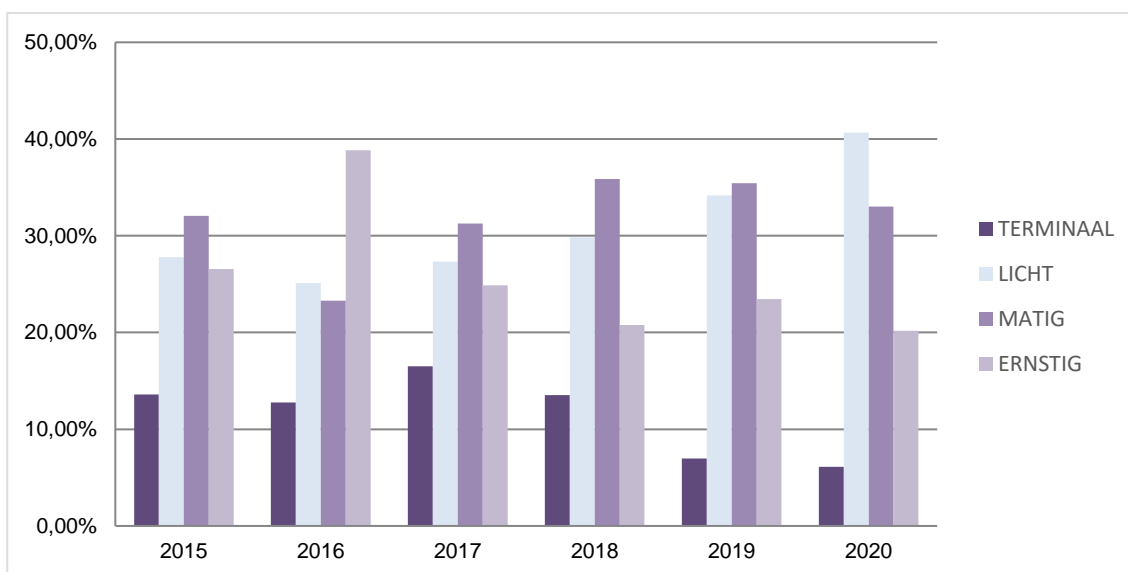
Figuur 14: Herkomst van de wetgeving, 2015-2020

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.

Alle dieren die gebruikt worden in een proef wordt ingedeeld volgens de ernst van de uitgevoerde procedure. De ernst wordt gebaseerd op de mogelijke pijn, lijden, angst of blijvende schade dat een individu zou kunnen ondervinden. De ernst wordt voor ieder individu bepaald aan de hand van de ernst van de meest schadelijke procedure die zal worden uitgevoerd.

De verdeling van de ernstbeoordelingen voor procedures gerapporteerd in 2020, getoond in Figuur 15, is vergelijkbaar met deze van de voorgaande jaren. Er is een milde verschuiving naar dierproeven met een licht ongemak waar te nemen. **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%, dit kan verklaard worden door het type onderzoek waar de dieren voor gebruikt werden. Van de 11.238 dieren die ernstig geleden hebben werd namelijk 72,90% voor fundamenteel onderzoek gebruikt (waarvan 43,91% (11,57% in 2019) voor onderzoek naar het immuunsysteem en 33,78% (36,04% in 2019) voor kankeronderzoek) en 18,10% voor het gebruik op grond van regelgeving en voor routineproductie (waarvan 95,94% in het kader van kwaliteitscontrole).



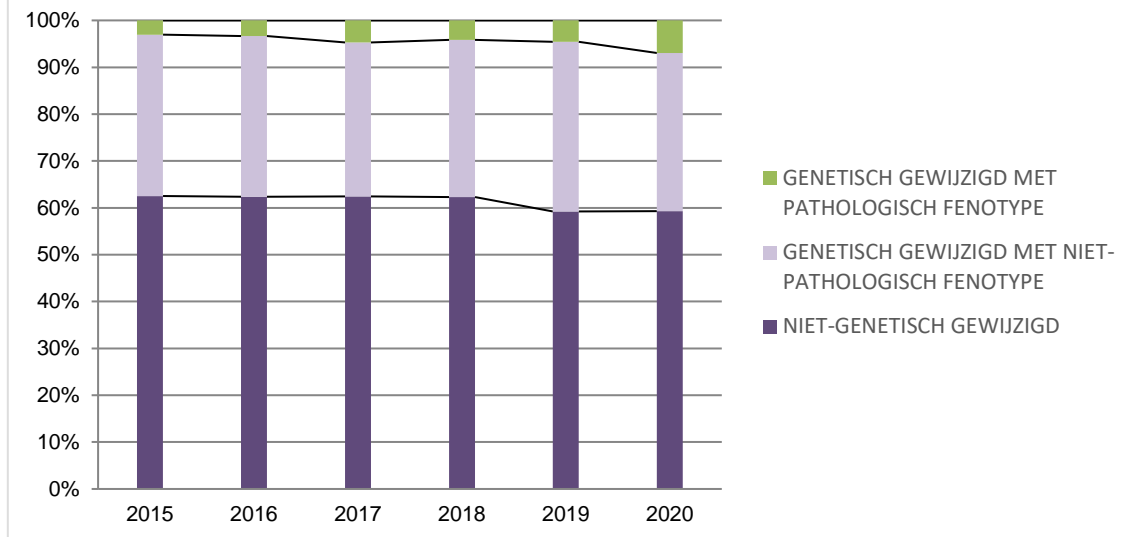
Figuur 15: Evolutie van de ernst sinds 2015

4.2.4 Genetisch gewijzigde dieren

In 2020 bestond het grootste gedeelte van de gebruikte dieren, net zoals voorgaande jaren, uit **niet-genetisch gewijzigde dieren (59,30%)**.

Bij genetisch gewijzigde dieren wordt er een onderscheid gemaakt tussen een schadelijk fenotype en een niet-schadelijk fenotype. Onder een schadelijk fenotype wordt verstaan dat het dier als gevolg van de genetische wijziging pijn, angst, lijden of blijvende schade kan ondervinden dat groter is dan bij het inbrengen van een naald. Dieren, zoals immuun deficiënte muizen, kunnen vanaf de geboorte potentiële schade ondervinden van de genetische wijziging en anderen pas op latere leeftijd (bijvoorbeeld het ontwikkelen van tumoren). **Een niet schadelijk fenotype wordt enkel gerapporteerd voor dieren die worden gebruikt of gedood vóór de ontwikkeling van een mogelijk 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. Meer dan de helft van de dieren zijn niet genetisch gewijzigd en van de genetisch gewijzigde dieren behoort het merendeel tot dieren met geen schadelijk genotype.



Figuur 16: Indeling proefdieren volgens genetische status, 2015 – 2020

5. *Samenvatting statistieken 2020*

Inrichtingen:
70 gebruikers
14 fokkers
9 fokkers/leveranciers

55 688 dieren gebruikt in proeven

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

69,81% 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 huidsensitisatietests

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.