COMMISSIE
COGEM
GENETISCHE
MODIFICATIE

BEZOEKADRES:
A. VAN LEEUWENHOEKLAAN 9
3721 MA BILTHOVEN

POSTADRES:
POSTBUS 578
3720 AN BILTHOVEN

TEL.: 088 689 2777
INFO@COGEM.NET
WWW.COGEM.NET

Aan de staatssecretaris van
Infrastructuur en Waterstaat
Mr. drs. A.W.H. Bertram
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 28 juli 2026
KENMERK CGM/260728-01
ONDERWERP Advies Huisvesting van genetisch gemodificeerde muizen in een buitenverblijf

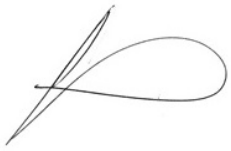
Geachte mevrouw Bertram,

Naar aanleiding van een adviesvraag betreffende het dossier IG260057_001 getiteld: 'ATV muizentuin', ingediend door de Rijksuniversiteit Groningen, deelt de COGEM u het volgende mee.

Samenvatting:
De COGEM is gevraagd te adviseren over werkzaamheden waarbij genetisch gemodificeerde (gg-)muizen zullen worden gehuisvest in een zogenoemde muizentuin: een buitenverblijf waarin muizen onder semi-natuurlijke omstandigheden kunnen leven. Hierdoor kan onder meer onderzoek gedaan worden naar de invloed van natuurlijke dag-nachtritmes, temperatuur en weersomstandigheden. Omdat het om een buitenverblijf gaat, kan niet worden voldaan aan enkele inperkingsniveau D-I-voorschriften. De aanvrager doet daarom een zogenaamd ATV-verzoek met alternatieve voorschriften.
De muizentuin waar de gg-muizen zullen verblijven, heeft een dubbele barrière: een afgesloten kooi van volledig muisbestendig RVS-gaas vormt de eerste barrière. Daaromheen bevindt zich de tweede barrière met niet-beklimbare schotten met RVS-gaas aan de zijkanten en de bovenzijde om externe predatoren te weren. Ook de bodem van beide barrières is ondoordringbaar voor zoogdieren. De alternatieve voorschriften die de aanvrager voorstelt, omvatten onder meer het uitsluiten van voortplanting, periodieke integriteitscontroles van de constructie, dagelijkse telling van alle muizen en een incidentenprotocol. De muizentuin is in het verleden ruim drie jaar in gebruikt geweest zonder dat zich incidenten hebben voorgedaan. Alles in overweging nemende is de COGEM van oordeel dat de huisvesting van gg-muizen in de muizentuin, met inachtneming van de voorgestelde alternatieve voorschriften, een inperkingsniveau biedt dat gelijkwaardig is aan het D-I inperkingsniveau voor gesloten verblijven. Zij is van oordeel dat de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein zijn bij de voorgenomen huisvesting.

De door de COGEM gehanteerde overwegingen en het hieruit voortvloeiende advies treft u hierbij aan als bijlage.

Hoogachtend,



Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

c.c.

- Bureau ggo, Afdeling Gentechnologie en Biologische Veiligheid, RIVM
- Directie Omgevingsveiligheid en milieurisico's, DG Milieu en Internationaal, Ministerie van IenW

Met het oog op eventuele belangenverstrengeling is het COGEM-lid Prof. dr. J.T.M. Elzenga niet betrokken geweest bij de besluitvorming over dit advies.

Advies Huisvesting van genetisch gemodificeerde muizen in een buitenverblijf

COGEM-advies CGM/260728-01

1. Inleiding

De COGEM is naar aanleiding van een verzoek van de Rijksuniversiteit Groningen (IG260057_001) gevraagd om te adviseren over werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-)muizen die zullen verblijven in een zogenoemde muizentuin: een buitenverblijf waarin muizen onder semi-natuurlijke omstandigheden kunnen leven. De gg-muizen zijn ingeschaald op inperkingsniveau D-I (conform artikel 5.6.1.a van de Regeling ggo[1]). Omdat de muizentuin een buitenverblijf betreft, kan de aanvrager niet voldoen aan een aantal werkvoorschriften die gelden in een gesloten D-I-dierverblijf (paragraaf 9.1.4.1.2.2 van Bijlage 9 van de Regeling ggo).[1] Daarom heeft de aanvrager een ATV-verzoek ingediend om toestemming te verkrijgen voor het huisvesten van gg-muizen in de muizentuin onder alternatieve voorschriften.

2. Voorgenomen werkzaamheden

2.1 Omschrijving van de voorgenomen experimenten

De aanvrager is voornemens om experimenten uit te voeren waarbij gg-muizen zullen verblijven in een buitenverblijf voor muizen: een zogenoemde muizentuin. Daarvoor zal de aanvrager gebruik maken van gg-muislijnen die zijn ingeschaald op inperkingsniveau D-I, waaronder Cre-driver lijnen. De muizen die in de muizentuin zullen verblijven zijn 12 weken of ouder, wat bij muizen overeenkomt met een volwassen leeftijd. Afhankelijk van de onderzoeksvraag zullen mannelijke en/of vrouwelijke muizen in de muizentuin worden geplaatst. Wanneer beide geslachten gezamenlijk worden gehuisvest, worden de dieren vooraf gesteriliseerd of ondergaan een vasectomie waardoor voortplanting wordt voorkomen. Alle muizen zullen tevens gechipt worden met een Radio Frequency Identification (RFID-)chip, waarmee de aanwezigheid en de bewegingen van de muizen in het buitenverblijf gemonitord kunnen worden. De experimenten duren één tot twee maanden.

Het doel van de experimenten is het bestuderen van gedrag en fysiologische processen van muizen onder omstandigheden die zoveel mogelijk overeenkomen met hun natuurlijke leefomgeving. Door huisvesting in een buitenverblijf kan onder andere onderzoek verricht worden naar licht- en circadiaanse ritmes, temperatuur- en weersinvloeden en het microbioom. De onderzoekers richten zich met name op de neurobiologie van muizen. Met behulp van gg-muizen kunnen tijdens de experimenten specifieke hersengebieden gemanipuleerd worden en kan hersenactiviteit gemeten worden.

2.2 Omschrijving van de muizentuin voor gg-muizen

De muizentuin die voor de werkzaamheden zal worden gebruikt, bevindt zich op een afgesloten terrein met buitenverblijven voor proefdieren. Binnen dit terrein is een buitenverblijf ingericht waarin zich meerdere muizentuinen bevinden. Voor de experimenten met gg-muizen zal binnen dit buitenverblijf

één muizentuin worden gebruikt. De muizentuin voor gg-muizen is zodanig geconstrueerd dat er twee barrières aanwezig zijn ter voorkoming van ontsnapping van de muizen.

2.2.1 *De eerste barrière*

De muizentuin zelf vormt de eerste barrière. Het betreft een kooi van circa 8 bij 8 meter. Deze kooi bestaat aan alle zes zijden uit muisbestendig gaas van roestvrijstaal (RVS). Het gaas heeft een maaswijdte van 5,5 x 5,5 mm, waardoor volwassen muizen worden tegengehouden.[2,3] De kooi is voorzien van een zandbodem en staat op een zandcementvloer. De muizen verblijven gedurende de experimenten binnen deze afsluitbare ruimte.

2.2.2 *De tweede barrière*

De kooi die de eerste barrière vormt staat midden in een grotere ruimte: de tussenruimte. De omheining rond deze tussenruimte fungeert als tweede barrière. De wanden van deze tweede barrière bestaan uit niet-beklimbare zijschotten en zijn aan de bovenzijde voorzien van een kap. De zijschotten zijn bevestigd op een zandcementvloer, die voorzien is van muisdicht RVS-gaas (maaswijdte 5,5 x 5,5 mm), waardoor de bodem niet doordringbaar is. Vanaf de zijschotten naar boven is de tussenruimte omheind met vogeldicht gaas. Volgens de aanvrager is het gebruikte type RVS-staal voor beide barrières bestand tegen externe belasting door predatoren, zoals vossen, katten, marters en roofvogels. In de tussenruimte tussen de eerste en tweede barrière worden muizenvallen geplaatst.

2.2.3 *De sluis*

De tussenruimte die de tweede barrière vormt, is te bereiken via een aparte ruimte: de sluis. De sluis fungeert daarmee als het gecontroleerde toegangspunt tot de muizentuinen. De sluis is via een voor muizen niet-beklimbaar schot verbonden met de tussenruimte. Deze tussenruimte is vanuit de sluis bereikbaar via een trapje. In de sluisruimte zullen tevens muizenvallen geplaatst worden.

2.3 Voorstel alternatieve werkvoorschriften

Omdat de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden in de muizentuin kan de aanvrager niet voldoen aan de volgende D-I-werkvoorschriften voor gesloten verblijven volgens Bijlage 9 van de Regeling ggo[1]:

- Artikel 9.1.4.1.2.2.e. Ongedierte is niet aanwezig;
- Artikel 9.1.4.1.2.2.i. Kleine genetisch gemodificeerde zoogdieren of vogels worden gehouden in een in het verblijf geplaatste gesloten kooi. Bij het openen van de kooi is de deur die toegang geeft tot het verblijf gesloten.

Om een inperkingsniveau te realiseren dat gelijkwaardig is aan een gesloten D-I verblijf, is de aanvrager voornemens alternatieve voorschriften te hanteren. Een overzicht van de door de aanvrager voorgestelde alternatieve voorschriften is hieronder weergeven:

- Het houden van dieren in het verblijf geschiedt op zodanige wijze dat geen paring kan plaatsvinden;
- De muizen worden gehouden in een afsluitbare ruimte binnen het dierverblijf. Bij het betreden van deze ruimte is de deur die toegang geeft tot het verblijf gesloten;

- De afsluitbare ruimte, binnen het dierverblijf, is geconstrueerd uit muisbestendig gaas. Tussen de afsluitbare ruimte en de rest van het verblijf is een tussenruimte;
- In de tussenruimte zijn voor muizen geschikte vallen aangebracht;
- Ongedierte dat van invloed kan zijn op de verspreiding van genetisch gemodificeerd materiaal is niet aanwezig;
- Vooraf aan de plaatsing van de muizen wordt de integriteit van de 'muizentuin' gecontroleerd, inclusief gaas, deuren, sluizen, ondergrondse inperking, bevestigingspunten en eventuele technische installaties;
- Alle levende en dode muizen worden dagelijks geteld, met als doel vast te stellen dat er geen muizen zijn ontsnapt;
- Het huisvesten van muizen in de 'muizentuin' vindt plaats met inachtneming van het protocol en de toegevoegde werk- en inrichtingsvoorschriften zoals beschreven in de aanvraag;
- Handelingen vinden plaats in de muizentuin op de in de aanvraag aangegeven locatie.

Door het hanteren van deze alternatieve voorschriften wordt artikel 9.1.4.1.2.2.f ('Het houden van dieren in het verblijf geschiedt op zodanige wijze dat geen paring kan plaatsvinden, tenzij deze door de gebruiker wordt beoogd.') anders ingevuld: voortplanting zal altijd worden voorkomen tijdens de experimenten.

3. Eerder COGEM-advies

De COGEM heeft niet eerder geadviseerd over de huisvesting van muizen in een buitenverblijf zoals een muizentuin.

4. Overweging en advies

De aanvrager is voornemens om werkzaamheden uit te voeren met gg-muizen, vallend onder inperkingsniveau D-I, in een buitenverblijf: de muizentuin. Dit buitenverblijf biedt een leefomgeving die meer aansluit bij de natuurlijke omstandigheden, waardoor onderzoek kan worden verricht naar onder andere de invloed van natuurlijke licht- en dag-nachtritmes, temperatuur en weersomstandigheden. Vanwege de huisvesting in een muizentuin, kan niet worden voldaan aan een aantal D-I-werkvoorschriften voor gesloten verblijven. De aanvrager verzoekt daarom de werkzaamheden onder alternatieve voorschriften uit te mogen voeren.

De muizentuin is voorzien van een dubbele fysieke barrière: een afgesloten kooi van aan alle zijden muisbestendig RVS-gaas vormt de eerste barrière. Daaromheen ligt de tweede barrière met niet-beklimbare schotten en RVS-gaas aan de zijkanten en bovenzijde ter bescherming tegen predatoren. De bodem van beide barrières is volledig ondoordringbaar.

De aanvrager stelt dat er eerder gedurende drie jaar, zonder incidenten, experimenten met (niet genetisch gemodificeerde) muizen zijn uitgevoerd in de muizentuinen.[4] Tijdens deze experimenten werd geen extra kooiconstructie toegepast en bestond de muizentuin enkel uit de tweede barrière. Voor huisvesting in de muizentuin is een uitgebreid protocol opgesteld, waarin verschillende alternatieve voorschriften zijn opgenomen (zie §2.3). Het protocol omvat onder meer informatie over de periodieke inspectie van de integriteit van de aanwezige barrières, de dagelijkse monitoring van de dieren tijdens de experimenten, voorkomen van voortplanting en procedures voor het handelen bij incidenten, waaronder (mogelijke) ontsnappingen van dieren.

De COGEM is van oordeel dat de twee fysieke barrières, in combinatie met de voorgestelde alternatieve voorschriften, voldoende bescherming bieden tegen ontsnapping van muizen en tegen binnendringen door zoogdieren waaronder predatoren zoals, vossen, katten, marters, roofvogels of mollen en muizen van buitenaf. De aanvrager gebruikt gg-lijnen die vallen onder inperkingsniveau D-I. Vanwege de aard van de genetische modificaties vormt verspreiding van gg-materiaal afkomstig van de gg-muizen (zoals bloed of haren) buiten de inperking een verwaarloosbaar risico voor mens en milieu. De eventuele aanwezigheid van insecten en andere geleedpotigen in de muizentuin beïnvloeden de inperking van de gg-muizen daarom niet.

Alles in overweging nemende is de COGEM van oordeel dat de huisvesting van gg-muizen in de muizentuin, met inachtneming van de voorgestelde alternatieve voorschriften, een inperkingsniveau biedt dat gelijkwaardig is aan D-I voor gesloten verblijven. Zij is van oordeel dat de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein zijn bij de voorgenomen werkzaamheden.

Referenties

1. Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. Bijlage 5 https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072 (bezocht: 15 juli 2026)
2. Kawakami M & Yamamura KI (2008). Cranial bone morphometric study among mouse strains. BMC Evol. Biol. 8: 73
3. Gulner BR et al. (2022). 3D morphometric analysis of mouse skulls using microcomputed tomography and computer vision. BioRxiv 10.26.513830
4. Van der Vinne V et al. (2019). Maximising survival by shifting the daily timing of activity. Ecol. Lett. 22: 2097-2102