

Aan de minister van  
Infrastructuur en Waterstaat  
drs. C. van Nieuwenhuizen-Wijbenga  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**DATUM** 22 maart 2021  
**KENMERK** CGM/210322-01  
**ONDERWERP** Aanbiedingsbrief bij onderzoeksrapport over de aanwezigheid van gg-Koolzaad in Nederland

Geachte mevrouw Van Nieuwenhuizen,

Ter onderbouwing van haar advisering heeft de COGEM een onderzoek laten uitvoeren om te onderzoeken of er door morsen van zaden bij import opslag van gg-koolzaadplanten in Nederland aanwezig is en of transgene sequenties zich naar andere koolzaadplanten of raapzaadpopulaties verspreiden. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in het rapport '[What is known about the import, distribution and presence of GM oilseed rape \(\*Brassica napus\*\) in the Netherlands?](#)' (CGM 2020-02), dat is opgesteld door onderzoekers van de Stichting Science4Nature, de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en Wageningen Food Safety Research, onderdeel van Wageningen University & Research.

#### Samenvatting

- In opdracht van de COGEM is langs transportroutes en op overslagpunten e.d. onderzocht of er opslag van gg-Koolzaad in Nederland aanwezig is, en of transgene sequenties zich naar wilde verwanten hebben verspreid;
- Er zijn geen gg-koolzaadplanten aangetroffen;
- Er zijn ook geen transgenen in de kruisbare verwanten Raapzaad en *S. arvensis* aangetoond;
- Het is niet mogelijk om op basis van importgegevens te achterhalen of er gg-Koolzaad geïmporteerd wordt en in welke hoeveelheden, maar de onderzoekers concluderen dat het onwaarschijnlijk is dat er grote hoeveelheden gg-Koolzaad geïmporteerd worden;
- Op basis van de resultaten van het onderzoek concludeert de COGEM dat er op dit moment geen aanwijzingen zijn voor vestiging van gg-Koolzaad of verspreiding van transgenen naar verwante soorten in Nederland.



## Inleiding

Koolzaad is een pioniersplant en wordt daarom voornamelijk aangetroffen op verstoorde plaatsen, zoals locaties waar teelt plaatsvindt en op plaatsen waar transport en overslag van Koolzaad plaatsvindt.<sup>1,2</sup> In Europa zijn verschillende genetisch gemodificeerde (gg-) Koolzaad (*Brassica napus*) ‘events’<sup>3</sup> toegelaten voor import en verwerking.<sup>4</sup> Teelt van gg-Koolzaad is niet geautoriseerd in Europa. Gedurende overslag en transport van (gg-) Koolzaad bestaat de mogelijkheid dat door het morsen van zaden opslag van (gg-) koolzaadplanten optreedt. De in Europa toegelaten gg-koolzaadlijnen zijn tolerant voor één of meerdere herbiciden (glufosinaat-ammonium en/of glyfosaat) en ondervinden een selectief voordeel ten opzichte van conventionele koolzaadplanten wanneer deze herbiciden worden toegepast om onkruiden te bestrijden, bijvoorbeeld op het spoorwegtalud of overslagterreinen. Bij opslag van gg-koolzaadplanten bestaat de kans dat er door kruisbestuiving overdracht van transgenen van gg-Koolzaad naar conventioneel Koolzaad of naar Raapzaad (*Brassica rapa*) optreedt. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek is gebleken dat in Nederland eerste generatie hybriden tussen conventioneel Koolzaad en Raapzaad aangetroffen worden in mengpopulaties, alhoewel dit niet veelvuldig voorkomt.<sup>5,6</sup>

Bij overdracht van transgenen naar conventioneel Koolzaad of Raapzaad kan niet uitgesloten worden dat er stapeling van transgenen afkomstig van verschillende gg-koolzaadplanten optreedt, waarvan niet beoordeeld is of dit tot een schadelijk effect zou kunnen leiden. Daarom adviseert de COGEM bij importvergunningen van gg-Koolzaad om het gebruikelijke verplichte monitoringsplan voor import en verwerking van gg-gewassen voor gg-Koolzaad uit te breiden met een verplichting tot monitoring op de aanwezigheid van gg-planten op overslagstations en langs transportroutes.<sup>7</sup>

Voorafgaand aan het onderzoek was voor zover bekend niet eerder onderzocht of er in Nederland gg-Koolzaad aanwezig is. In verschillende landen, waaronder ook enkele Europese landen (e.g., Duitsland en Zwitserland) is opslag van gg-Koolzaad waargenomen. In Duitsland werd in 2016 één gg-koolzaadplant aangetroffen van de 1918 koolzaadplanten die verzameld waren rondom olieperserijen en dichtbijgelegen havens waar overslag plaatsvindt.<sup>8</sup> In

<sup>1</sup> Luijten SH & De Jong TJ (2010). A baseline study of the distribution and morphology of *Brassica napus* L. and *Brassica rapa* L. in the Netherlands. COGEM onderzoeksrapport CGM 2010-03

<sup>2</sup> COGEM (2010). Aanbieding onderzoeksrapport 'A baseline study of the distribution and morphology of *Brassica napus* L. and *Brassica rapa* L. in the Netherlands'. COGEM signalering CGM/100628-01

<sup>3</sup> Een ‘event’ is het gg-gewas dat ontstaat dat na een transformatiestap, d.w.z. de insertie van het transgene DNA in het plantengenoom, ontstaat.

<sup>4</sup> European Commission. GMO Register. [https://webgate.ec.europa.eu/dyna/gm\\_register/index\\_en.cfm](https://webgate.ec.europa.eu/dyna/gm_register/index_en.cfm) (bezocht: 23 februari 2021)

<sup>5</sup> COGEM (2011). Aanbieding onderzoeksrapport ‘Hybridisation and introgression between *Brassica napus* and *Brassica rapa* in the Netherlands’. COGEM signalering CGM/110428-04

<sup>6</sup> Luijten SH & De Jong TJ (2011). Hybridization and introgression between *Brassica napus* and *Brassica rapa* in the Netherlands. COGEM onderzoeksrapport CGM 2011-06

<sup>7</sup> COGEM (2013). Genetically modified oilseed rape (*Brassica napus*). Aspects in relation to the environmental risk assessment and post-market environmental monitoring of import applications. COGEM advisory report CGM/130402-01

<sup>8</sup> Franzaring J *et al.* (2016). Exploratory study on the presence of GM oilseed rape near German oil mills. Environ. Sci. Pollut. Res. 23: 23300–23307



Zwitserland, - waar zowel teelt als import van gg-Koolzaad verboden is -, zijn in verschillende studies meerdere gg-koolzaadplanten aangetroffen langs transportroutes en bij overslaglocaties.<sup>9,10,11</sup> Zo zijn in 2011 en 2012 op verschillende locaties langs spoorwegen koolzaadplanten bemonsterd en zijn op vier locaties in totaal 50 gg-koolzaadplanten gedetecteerd.<sup>12</sup> In dezelfde periode zijn naast de spoorwegen ook gebieden rondom olieperserijen bemonsterd en zijn in totaal 181 gg-koolzaadplanten gedetecteerd op verschillende locaties.<sup>9</sup> In 2013 is opnieuw veldonderzoek gedaan in een regio waar eerder gg-koolzaad is aangetroffen en werden nog steeds gg-koolzaadplanten aangetroffen.<sup>10</sup>

In Japan, een land waar jaarlijks 2,1 tot 2,3 miljoen ton gg-Koolzaad geïmporteerd wordt (voornamelijk (ca. 97%) uit Canada waar vrijwel alleen gg-Koolzaad wordt geteeld<sup>13</sup>), is veel onderzoek gedaan naar het voorkomen van gg-Koolzaad en wordt regelmatig gg-Koolzaad aangetroffen langs wegen of in havens waar transport plaatsvindt.<sup>14,15</sup> Zo zijn in een grootschalig onderzoek tussen 2006 en 2011 in verschillende havengebieden in 414 van de 1029 koolzaadpopulaties transgene planten aangetroffen.<sup>15</sup> In een andere studie zijn op drie opvolgende jaren 5 tot 35 gg-koolzaadplanten aangetroffen in een gebied van 20 km langs een snelweg waar veel transport van Koolzaad plaatsvindt.<sup>14</sup> Ook zijn in andere studies planten en zaailingen gedetecteerd die voor zowel glufosinaat als glyfosaat tolerant waren, en is een herbicidentolerante plant gevonden met hybride zaad (*B. napus* x *B. rapa*).<sup>16,17</sup>

### Onderzoeksresultaten

Om inzicht te krijgen of er opslag van gg-Koolzaad in Nederland plaatsvindt, is onderzoek gedaan naar het aandeel gg-Koolzaad dat naar Nederland geïmporteerd wordt. Daarnaast is veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van Koolzaad langs transportroutes en op overslaglocaties, en zijn planten verzameld om te analyseren op aanwezigheid van transgene sequenties.

<sup>9</sup> Hecht M *et al.* (2014). Detection of feral GT73 transgenic oilseed rape (*Brassica napus*) along railway lines on entry routes to oilseed factories in Switzerland. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 21: 1455-1465

<sup>10</sup> Schulze J *et al.* (2014). Unexpected diversity of feral genetically modified oilseed rape (*Brassica napus* L.) despite a cultivation and import ban in Switzerland. *PLoS ONE* 9: e114477

<sup>11</sup> Schulze J *et al.* (2015). Low level impurities in imported wheat are a likely source of feral transgenic oilseed rape (*Brassica napus* L.) in Switzerland. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 22: 16936-16942

<sup>12</sup> Schoenenberger N & D'Andrea L (2012). Surveying the occurrence of spontaneous glyphosate-tolerant genetically engineered *Brassica napus* L. (Brassicaceae) along Swiss railways. *Environ. Sci. Eur.* 24:23

<sup>13</sup> Canola Council of Canada. Canada canola production statistics. <https://www.canolacouncil.org/markets-stats/production/> (bezoekt: 24 februari 2021)

<sup>14</sup> Nishizawa T *et al.* (2009). Monitoring the occurrence of genetically modified oilseed rape growing along a Japanese roadside: 3-year observations. *Environ. Biosafety Res.* 8: 33-44

<sup>15</sup> Katsuta K *et al.* (2015). Long-term monitoring of feral genetically modified herbicide-tolerant *Brassica napus* populations around unloading Japanese ports. *Breed. Sci.* 65: 265-275 doi:10.1270/jsbbs.65.265

<sup>16</sup> Aono M *et al.* (2006). Detection of feral transgenic oilseed rape with multiple-herbicide resistance in Japan. *Environ. Biosafety Res.* 5: 77-87

<sup>17</sup> Aono M *et al.* (2011). Seeds of a possible natural hybrid between herbicide-resistant *Brassica napus* and *Brassica rapa* detected on a riverbank in Japan. *GM Crops* 2: 201-210



### ***Import van gg-Koolzaad in Nederland***

De onderzoekers hebben geïnventariseerd welke gg-koolzaadlijnen zowel binnen als buiten Europa op de markt gebracht zijn (of zijn geweest) en die in Europa geïmporteerd zouden kunnen worden, of als contaminant onderdeel uit kunnen maken van naar Europa geïmporteerd zaad. Het bleek niet mogelijk te zijn om te achterhalen welk aandeel van de totale Koolzaad-import naar Nederland gg-Koolzaad betreft. Hoewel de partijen koolzaad zelf wel geëtiketteerd dienen te worden wanneer zij gg-koolzaad bevatten, wordt bij import niet centraal geregistreerd of het conventioneel of gg-Koolzaad betreft. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat gg-Koolzaad in lage hoeveelheden aanwezig kan zijn bij import van conventioneel Koolzaad, aangezien het gg-materiaal pas geëtiketteerd of aangemerkt dient te worden wanneer het aandeel meer dan 0,9% betreft.

Op basis van importgegevens van verschillende organisaties blijkt het meeste Koolzaad naar Nederland geëxporteerd te worden door Australië, gevolgd door Oekraïne en Argentinië. In Australië wordt gg-Koolzaad geteeld en betreft 24% van de totale koolzaadteelt gg-gewassen. In Oekraïne mogen geen gg-gewassen geteeld worden. Door derden wordt gesuggereerd dat er mogelijk op kleine schaal (2 - 3%) ongeautoriseerde teelt van gg-gewassen plaatsvindt.<sup>18</sup> In Argentinië wordt eveneens geen gg-Koolzaad geteeld, wel is de gg-koolzaadlijn GT73 op akkers aangetroffen. Verondersteld wordt dat dit mogelijk door eerdere ongeautoriseerde teelt, of door contaminatie van zaaizaad met gg-Koolzaad, veroorzaakt wordt.<sup>19</sup>

Het is niet mogelijk op basis van importgegevens te achterhalen welk aandeel van de import gg-gewassen betreft. Op basis van gegevens over teelt en export van gg-gewassen in verschillende landen en aanvullend onderzoek, concluderen de onderzoekers dat het onwaarschijnlijk is dat er grote hoeveelheden gg-Koolzaad geïmporteerd worden in Nederland.

### ***Aanwezigheid Koolzaad bij overslaglocaties en langs transportroutes***


Mede naar aanleiding van eerder onderzoek naar het morsen van zaad tijdens transport en aanwezigheid van Koolzaad (en Raapzaad) bij overslaglocaties en langs transportroutes in 2009 en 2010<sup>1,20</sup> hebben de onderzoekers locaties waar destijds Koolzaad is aangetroffen of waar de kans op morsen het grootst is, bezocht in de periode van april tot en met juni 2019. Het betreft hier olieperserijen en verschillende transportroutes; i.e., in havens en langs rivierbeddingen, langs treinrails en rangeerterreinen, en langs wegen (snelwegen, provinciale wegen en lokale wegen). Ook zijn enkele locaties geselecteerd op basis van recente waarnemingen vermeld op online platforms.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> USDA Foreign Agricultural Service (2018). Ukraine agricultural biotechnology annual report. GAIN Report Number: UP1817

<sup>19</sup> Pandolfo CE *et al.* (2016). Transgenic glyphosate-resistant oilseed rape (*Brassica napus*) as an invasive weed in Argentina: detection, characterization, and control alternatives. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 23: 24081-24091

<sup>20</sup> Tamis WLM & de Jong TJ (2009). Transport chains of potential GM crops in the Netherlands, in particular rape (*Brassica napus*), with a focus on spillage of seeds in the environment. COGEM Report 2010-02

<sup>21</sup> Waarneming.nl. <https://waarneming.nl/> (bezoekt: 24 februari 2021)



Van koolzaadplanten die op de verschillende locaties aangetroffen zijn, zijn bladmateriaal en bloemknoppen afgenomen voor verdere analyse. Wanneer in de nabijheid van koolzaadplanten ook Raapzaad werd aangetroffen, is ook bladmateriaal van Raapzaad verzameld. In totaal zijn er monsters afgenomen van 710 koolzaadplanten op 25 locaties, en zijn daarnaast 17 monsters van Raapzaad en 28 monsters van *Sinapis arvensis* (een kruisbare verwant van *B. napus*) verzameld.

### **Screening gg-Koolzaad**

Met behulp van een kwantitatieve PCR (qPCR) zijn in het Nederlands referentielaboratorium voor ggo's (Wageningen Food Safety Research) de verzamelde monsters onderzocht op aanwezigheid van gg-Koolzaad. Op basis van de inventarisatie van gg-koolzaadlijnen die op de markt gebracht zijn (of zijn geweest) en die in Europa geïmporteerd zouden kunnen worden, zijn 5 markers geselecteerd (P-35S, T-nos, T-ocs, T-E9 en gat/T-pinII) waarmee 26 verschillende events aangetoond worden. Er zijn 668 individuele planten gescreend in 160 monsters. Hierbij is geen bewijs gevonden voor genetische modificatie van de bemonsterde koolzaad- en raapzaadplanten en *S. arvensis*, die aangetroffen zijn bij olieperserijen, overslaglocaties en langs transportroutes. In één monster is een positief signaal waargenomen bij screening op P-35S dat veroorzaakt bleek te worden door aanwezigheid van (of infectie met) het *Cauliflower mosaic virus* (CaMV) waar de P-35S promotorsequentie van afkomstig is. Ook is in enkele monsters een zwak signaal gedetecteerd, dat bij nadere bestudering verklaard kon worden door contaminatie met 'stof' (kleine deeltjes), dat mogelijk op bladeren terecht is gekomen bij transport van gg-soja of gg-mais.

### **Overwegingen van de COGEM bij het rapport**

Er zijn geen gg-koolzaadplanten gedetecteerd onder de koolzaadplanten die van april tot en met juni 2019 langs transportroutes en bij overslagstations in Nederland bemonsterd zijn. Ook in de monsters van de kruisbare verwanten Raapzaad en *S. arvensis* zijn geen transgene elementen aangetroffen. Daarnaast is uit het onderzoek naar voren gekomen dat eventuele partijen gg-Koolzaad bij import niet geregistreerd worden. Door de onderzoekers wordt geconcludeerd dat het onwaarschijnlijk is dat er grote hoeveelheden gg-Koolzaad geïmporteerd worden in Nederland. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat er geen gg-Koolzaad aangetroffen is. Het is wel mogelijk dat gg-Koolzaad kleinschalig of als onbedoelde vermenging geïmporteerd wordt in Nederland. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat er op dit moment geen aanwijzingen zijn voor vestiging van gg-Koolzaad langs verschillende transportroutes en op overslagpunten, of voor verspreiding van transgenen naar verwante soorten in Nederland.

Hierbij wordt opgemerkt dat het onderzoek naar de aanwezigheid van gg-Koolzaad een momentopname betreft. In Zwitserland, waar geen gg-Koolzaad mag worden geteeld of geïmporteerd, zijn bijvoorbeeld wel gg-koolzaadplanten aangetroffen langs transportroutes en bij olieperserijen. Bovendien is niet uit te sluiten dat er in de toekomst wel grotere



hoeveelheden gg-Koolzaad geïmporteerd zullen worden en dat dit zal leiden tot opslag, zoals ook in Japan waargenomen. De COGEM ziet gezien deze kanttekeningen vooralsnog geen reden om haar advies om bij importvergunningen van gg-Koolzaad transportroutes en overslagterreinen in de monitoringsverplichting op te nemen, te heroverwegen.

Hoogachtend,

Prof. dr. ing. Sybe Schaap  
Voorzitter COGEM

c.c.           - Dr. J. Westra, Hoofd Bureau ggo  
                  - Ministerie van IenW, Directie Omgevingsveiligheid en Milieurisico's  
                  DG Milieu en Internationaal