

Aan de staatssecretaris van  
Infrastructuur en Waterstaat  
Mevrouw drs. S. van Veldhoven-van der Meer  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**DATUM** 22 november 2018  
**KENMERK** CGM/181122-04  
**ONDERWERP** Advies bij onderzoeksrapport 'Genera op de lijst met inperkingsmaatregelen'


Geachte mevrouw Van Veldhoven,

Naar aanleiding van de resultaten van het onderzoeksproject 'Genera op de lijst met inperkingsmaatregelen; relevante soorten en eigenschappen' adviseert de COGEM om Bijlage 7 van de Regeling ggo milieubeheer 2013 aan te passen. De noodzakelijke aanpassingen worden in het onderhavige advies toegelicht.

**Samenvatting:**

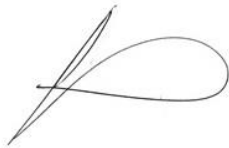
Bijlage 7 van de Regeling ggo bevat een overzicht van inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-)planten onder ingeperkt gebruik. In een voorgaand advies over een herziening van deze lijst uit 2016 heeft de COGEM geconcludeerd dat de aanwezigheid van genera op Bijlage 7 onwenselijk is. De COGEM heeft ter verdere uitwerking van dit advies opdracht gegeven tot een onderzoeksproject om de relevante soorten van deze genera te identificeren. In het onderzoeksrapport zijn 131 soorten afkomstig van 15 genera geïdentificeerd en zijn de eigenschappen van deze soorten in kaart gebracht.

In het onderhavige advies worden enkele voorbeelden genoemd waaruit blijkt dat het opnemen van genera op de lijst met inperkingsmaatregelen ongewenst is, omdat daardoor onverhoeds milieurisico's kunnen ontstaan. Door taxonomische herindelingen binnen een genus is het mogelijk dat eerder voorgeschreven inperkingsmaatregelen voor het genus niet meer toereikend zijn om verspreiding van de gg-plant en sequenties te voorkomen. De COGEM heeft in dit advies een herziene lijst opgesteld en zijn de geïdentificeerde soorten uit het onderzoeksproject aan de lijst toegevoegd. Ook zijn soorten waar recent over is geadviseerd, opgenomen in de lijst. De COGEM is van oordeel dat met deze aanpassingen bij werkzaamheden met gg-plantensoorten onder ingeperkt gebruik, de verspreiding van ingebrachte sequenties en eventuele hieruit voortkomende milieurisico's afdoende wordt voorkomen.



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.           Drs. H.P. de Wijs, Hoofd Bureau ggo  
                  Mr. J.K.B.H. Kwisthout, Ministerie van IenW

# Actualisatie en aanpassing van de lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde (gg-)planten

## COGEM advies CGM/181122-04

### 1. Inleiding

Bij werkzaamheden onder ingeperkt gebruik met genetisch gemodificeerde (gg-)planten in kweekcellen en kassen dient verspreiding van de gg-plant en de ingebrachte sequenties voorkomen te worden. Naast de standaardvoorschriften voor werkzaamheden met gg-planten zoals vermeld in Bijlage 9 van de Regeling ggo milieubeheer 2013<sup>1</sup>, wordt per plantensoort bepaald welke aanvullende voorschriften nodig zijn om verspreiding te voorkomen. Er kunnen maatregelen voorgeschreven worden om verspreiding van de ingebrachte sequenties via pollen, zaad, of reproductieve plantendelen, te voorkomen. Naast de biologische eigenschappen van de betreffende plantensoort, wordt bij het bepalen van de aanvullende voorschriften onder meer rekening gehouden met het voorkomen van de soort in Nederland en de kruisbaarheid met verwante soorten. De lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met gg-planten is te vinden in Bijlage 7 van de Regeling ggo. Op deze lijst staan naast plantensoorten ook 40 genera genoemd. Naar aanleiding van een eerder onderzoeksproject<sup>2</sup> heeft de COGEM in 2016 geconcludeerd dat de aanwezigheid van genera op Bijlage 7 onwenselijk is.<sup>3</sup> Derhalve heeft de COGEM een onderzoeksproject laten uitvoeren om informatie te verkrijgen, zodat deze genera vervangen kunnen worden door soorten die in Nederland genetisch gemodificeerd worden, of die reeds genetisch gemodificeerd zijn en waar handelingen mee uitgevoerd worden. Ir. R. Beringen en drs. B. Odé (RAVON, team FLORON) hebben daartoe in opdracht van de COGEM onderzoek uitgevoerd om te inventariseren met welke soorten behorende tot de 40 genera op de inperkingslijst van de Regeling ggo in Nederland gewerkt wordt (relevante soorten). Het onderzoek is beschreven in het onderzoeksrapport '[Genera op de lijst met inperkingsmaatregelen; relevante soorten en eigenschappen](#)' (CGM 2018-02).<sup>4</sup>

### 2. Genera op de lijst onwenselijk

Door nieuwe taxonomische ontwikkelingen kunnen genera opgesplitst worden, of kunnen soorten bij een ander genus ingedeeld worden. Wanneer een nieuw ingedeelde soort andere eigenschappen heeft dan de overige soorten van het genus, zijn de inperkingsmaatregelen die eerder voor het genus zijn vastgesteld mogelijk onvoldoende om verspreiding van deze 'nieuwe' (gg-)plantensoort en ingebrachte sequenties te voorkomen. Hierdoor zouden werkzaamheden tot een milieurisico kunnen leiden.

Ook is de ecologische variatie binnen een genus vaak groter dan de variatie binnen een soort. Wanneer een genus soorten bevat met verschillende eigenschappen die betrokken zijn bij de verspreiding, moet voor het genus een pakket aan maatregelen opgelegd worden zodanig dat alle mogelijke verspreidingsmogelijkheden worden afgedekt. Dit kan tot gevolg hebben dat er voor individuele soorten uit het genus te strenge inperkingsmaatregelen voorgeschreven worden die vanuit milieuveiligheidsoverwegingen niet gerechtvaardigd zijn. Een andere mogelijkheid is dat er door een veelheid aan soorten binnen het genus (bijvoorbeeld het genus *Solanum* met meer dan 1000 soorten)

bepaalde eigenschappen van (relatief) onbekende soorten over het hoofd gezien worden, en de noodzakelijke inperkingsmaatregelen onderschat worden. De COGEM is derhalve van oordeel dat de laagste eenheid van de fylogenie, de soort, centraal gesteld moet worden. In de hier opvolgende paragrafen worden enkele voorbeelden uitgelicht van taxonomische herindelingen en variatie aan eigenschappen binnen een genus, en de mogelijke gevolgen voor de inperkingsmaatregelen.

### **2.1 Taxonomische herindelingen – Poncirus, Citrus en Solanum**

Bij herplaatsing van een soort met afwijkende eigenschappen naar een ander genus kunnen de voor dat genus geldende inperkingsmaatregelen niet toereikend zijn. De soort *Citrus trifoliata* behoorde voorheen tot het genus *Poncirus* als *P. trifoliata*. Hoewel *P. trifoliata* op basis van uiterlijke kenmerken en verspreidingsgebied verschilt van soorten uit het *Citrus* genus, is uit recente moleculaire studies gebleken dat het genus *Poncirus* nauw verwant is aan *Citrus* en dat *P. trifoliata* onder het genus *Citrus* geschaard moet worden.<sup>5,6</sup> De meeste *Citrus* soorten zijn niet winterhard en worden voornamelijk in de (sub)tropen geteeld. *C. trifoliata* is echter zeer tolerant voor kou<sup>5</sup>, en kan in Nederland overwinteren. Inperkingsmaatregelen die voor andere *Citrus* soorten zijn voorgeschreven, zijn daardoor niet toereikend voor *C. trifoliata*.

Binnen het genus *Solanum* is al lange tijd sprake van taxonomische onenigheid. In 1753 heeft Linnaeus wilde tomatensoorten beschreven en ingedeeld in het genus *Solanum*. Een tijdgenoot (Miller) was echter van mening dat de uiterlijke kenmerken van deze soorten dusdanig verschillen van de andere soorten binnen het genus *Solanum*, dat zij in een apart genus (*Lycopersicon*) ingedeeld zouden moeten worden. Het merendeel van de botanisten heeft tomaat en zijn verwanten lange tijd als apart genus beschouwd.<sup>7</sup> Moleculair onderzoek heeft echter uitgewezen dat tomaat en aardappel fylogenetisch nauw verwant zijn, en tegenwoordig worden tomaten dan ook tot het genus *Solanum* (sectie *Lycopersicon*) gerekend.<sup>8</sup> In Bijlage 7 van de Regeling ggo wordt het genus *Lycopersicon* nog vermeld en worden geen aanvullende voorschriften voorgeschreven om pollen- of zaadverspreiding te voorkomen. Voor het genus *Solanum* worden in de Regeling wel aanvullende maatregelen voorgeschreven, namelijk om insectenbestuiving te voorkomen. Waar twee bestaande genera met verschillende inperkingsmaatregelen worden samengevoegd tot één genus, kunnen voor een aantal soorten automatisch nieuwe inperkingsmaatregelen worden opgelegd die voorheen niet golden. De COGEM vermeldt sinds 2014 het genus *Lycopersicon* niet meer in haar lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met gg-planten. De soorten die voorheen tot het genus *Lycopersicon* behoorden, zijn opgenomen als soorten onder het genus *Solanum*.

### **2.2 Variatie aan eigenschappen binnen genera - Solanum**

Een voorbeeld van een genus waarbinnen de variatie aan eigenschappen van de plantensoorten zeer groot is, is het genus *Solanum*. Dit genus bestaat uit meer dan 1000 soorten die wereldwijd voorkomen en uiteenlopende groeivormen kennen, zoals éénjarige planten, vaste planten, struiken, bomen en lianen.<sup>4</sup> Binnen het genus *Solanum* komen enkele inheemse soorten voor. Zo worden bijvoorbeeld *S. dulcamara* (Bitterzoet), of *S. nigrum* (Zwarte nachtschade) veel aangetroffen in Nederland. *Solanum tuberosum* (Aardappel) wordt in Nederland geteeld. Afhankelijk van de eigenschappen van de soort,

het voorkomen van de soort in Nederland en de kruisbaarheid met verwante soorten die in Nederland voorkomen, verschillen de benodigde inperkingsmaatregelen tussen *Solanum* soorten. Niet-inheemse soorten die geen kruisbare verwanten in Nederland hebben (zoals *S. bulbocastanum*, *S. etuberosum*, en *S. trifolium*), behoeven geen maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen. Bij andere niet-inheemse soorten zijn echter wel inperkingsmaatregelen nodig, omdat in Nederland een kruisbare verwant voorkomt. Dit is het geval bij de *Solanum* soorten uit de sectie Lycopersicon. Slechts één soort uit deze sectie komt in Nederland voor, namelijk *S. lycopersicum* (Tomaat). Omdat de overige soorten uit de sectie Lycopersicon allemaal kruisbare verwanten zijn van *S. lycopersicum*, heeft de COGEM op haar inperkingslijst maatregelen opgenomen om voor deze niet-inheemse kruisbare verwanten van *S. lycopersicum* insectenbestuiving te voorkomen.

Ook wat betreft de kenmerken die van belang zijn bij het bepalen of aanvullende maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen nodig zijn, is er binnen de soorten die tot het genus *Solanum* behoren variatie. Sommige *Solanum* soorten kunnen vruchten produceren die omgeven zijn door een kelk met stekels. Zo vormt *Solanum rostratum* (Klitnachtschade) een klitvrucht die kan hechten aan de vacht van dieren en kleding van mensen.<sup>9,10</sup> *S. rostratum* komt van oorsprong voor in Mexico en de Verenigde Staten en wordt daar gezien als onkruid. De soort is inmiddels ook geïntroduceerd in Azië, Oceanië en Europa. *S. rostratum* wordt ook af en toe in Nederland aangetroffen, en er kan niet uitgesloten worden dat deze soort zich in Nederland kan vestigen. De soort op zich is niet opgenomen op Bijlage 7 van de Regeling ggo of de inperkingslijst van de COGEM, maar door de afwijkende eigenschappen van deze soort zouden voor het gehele genus *Solanum* aanvullende maatregelen voorgeschreven moeten worden om zaadverspreiding te voorkomen wanneer alleen het genus vermeldt wordt op de lijst met inperkingsmaatregelen.

### **2.3 Overige voorbeelden van variatie tussen soorten uit hetzelfde genus**

Tussen soorten van eenzelfde genus komen vaker verschillen voor in eigenschappen die van belang zijn voor verspreiding. Zo zijn op de inperkingslijst van de Regeling ggo (en van de COGEM) meerdere voorbeelden te vinden van soorten uit hetzelfde genus met verschillende inperkingsmaatregelen. Van het genus *Allium* zijn drie soorten opgenomen op de inperkingslijsten, *A. cepa* (Ui), *A. ampeloprasum* (syn. *A. porrum*, Prei) en *A. sativum* (Knoflook). Alle drie de soorten worden als groenten of kruiden gekweekt en worden door insecten bestoven. Bij werkzaamheden met *A. cepa* en *A. porrum* worden aanvullende voorschriften voorgeschreven om insectenbestuiving te voorkomen. *A. sativum* heeft twee variëteiten, namelijk een wilde zaadvormende variant en een steriele geteelde variant. De wilde variant van *A. sativum* komt niet in Nederland voor en heeft hier geen kruisbare verwanten. De geteelde *A. sativum* is steriel en kan zich alleen vegetatief vermeerderen. De COGEM heeft daarom in een eerder advies aangegeven dat er bij werkzaamheden met *A. sativum* geen inperkingsmaatregelen voorgeschreven hoeven te worden.<sup>11</sup> Ook voor *Vicia hirsuta* (Ringelwikke) en *Vicia faba* (Tuinboon) gelden verschillende inperkingsmaatregelen. *V. hirsuta* en *V. faba* vormen beide peulen waarin het zaad zich ontwikkelt. *V. hirsuta* heeft als wilde soort andere zaadkenmerken dan de gedomesticeerde *V. faba*, die door selectie grote zaden heeft. Hierdoor zijn zaadmaatregelen niet noodzakelijk voor *V. faba*, maar wel vereist voor *V. hirsuta*.

Het genus *Draba* omvat meer dan 390 soorten en kent een grote verscheidenheid aan geografische verspreiding en eigenschappen. Veel soorten groeien in extreme gebieden, zoals op grote hoogte in verschillende (alpiene) gebergten, langs inactieve vulkanen, of in Arctische gebieden. Omdat soorten uit het genus *Draba* op afgelegen plekken groeien, is het genus slechts gedeeltelijk in kaart gebracht.<sup>12</sup> Op de inperkingslijst staan een aantal *Draba* soorten vermeld: *D. alyssoides*, *D. aretioides*, *D. fladnizensis*, *D. hookeri*, *D. lacteal*, *D. muralis*, *D. nivalis*, *D. steyermarkii*, *D. subcapitata* en *Erophila verna* (syn. *D. verna*). Twee van deze soorten, *D. muralis* en *E. verna* (syn. *D. verna*), komen in Nederland voor en alleen voor deze twee soorten worden inperkingsmaatregelen voorgeschreven om zaadverspreiding te voorkomen. Dit voorbeeld laat zien dat de eigenschappen (in combinatie met het verspreidingsgebied) van enkele soorten bepalend kunnen zijn voor de inperkingsmaatregelen van een groot aantal andere soorten wanneer alleen het genus vermeld wordt op de lijst met inperkingsmaatregelen.

In dit genus hebben ook taxonomische wijzigingen plaatsgevonden. *D. muralis* is in een nieuw genus ingedeeld, te weten *Drabella muralis*. Over de taxonomische positie van *E. verna* (syn. *D. verna*) is nog veel onduidelijkheid en er kan niet met zekerheid worden uitgesloten dat deze soort toch onder het genus *Draba* valt.<sup>13</sup> Wanneer deze soorten naar een ander genus verschuiven, zouden bij het voorschrijven van inperkingsmaatregelen op genusniveau bij elke taxonomische wijziging de inperkingsmaatregelen gecontroleerd en aangepast moeten worden om verspreiding te voorkomen.

### **3. Identificatie soorten van huidige genera**

In het onderzoek van ir. R. Beringen en drs. B. Odé zijn in totaal 131 relevante soorten geïdentificeerd, waarvan tevens de bestuivingswijzen, zaadkenmerken en kruisbaarheid met inheemse verwanten zijn achterhaald. Om de relevante soorten te achterhalen zijn bedrijven en instellingen benaderd waarvan bekend is dat zij met gg-planten onder ingeperkt gebruik werken, of hebben gewerkt. De geïdentificeerde soorten behoren tot 15 verschillende genera. Van 25 genera zijn geen soorten geïdentificeerd. Omdat er beperkt gereageerd is op de oproep om soortnamen aan te leveren, kan de COGEM niet met zekerheid zeggen dat hiermee alle relevante soorten zijn geïdentificeerd. Het is ook mogelijk dat er in Nederland niet meer gewerkt wordt met soorten uit deze genera. De geïdentificeerde soorten zijn toegevoegd aan de inperkingslijst van de COGEM. De inperkingsmaatregelen van deze ‘nieuwe’ soorten zijn op basis van informatie uit het onderzoeksrapport, aanvullend literatuuronderzoek en expertoordeel door de COGEM bepaald. De genera zonder soort aanduiding zijn in de lijst doorgestreept. De COGEM merkt overigens op dat de door de COGEM in 2016 geadviseerde wijzigingen van de inperkingslijst nog niet zijn overgenomen in de Regeling ggo. De wijzigingen die destijds hebben plaatsgevonden worden niet opnieuw besproken in dit advies, en voor meer informatie omtrent deze wijzigingen refereert de COGEM naar het voorgaande advies (CGM/160421-03<sup>3</sup>).

### **4. Soortafhankelijke inperkingsmaatregelen**

Op basis van de informatie uit het onderzoeksrapport, aanvullend literatuuronderzoek en expertoordeel, heeft de COGEM voor de geïdentificeerde soorten bepaald welke inperkingsmaatregelen voorgeschreven zouden moeten worden om verspreiding van de plant en de ingebrachte sequenties te voorkomen.

#### 4.1 *Solanum* soorten

Veruit de meeste geïdentificeerde soorten (101 soorten) behoren tot het genus *Solanum*<sup>a</sup>. Deze 101 *Solanum* soorten zijn gerangschikt volgens het 'U.S. National Plant Germplasm System',<sup>14</sup> en behoren tot zeven verschillende secties, i.e., Basarthrum, Etuberosum, Herpystichum, Lycopersicoides, Lycopersion, Melongena, en Petota. Van een enkele soort (*Solanum aviculare*), is niet bekend tot welke sectie deze behoort. Deze soort is daarom op de inperkingslijst van het huidige advies gerangschikt onder het subgenus waartoe zij behoort; Archaesolanum. Van drie secties, Etuberosum (drie geïdentificeerde soorten), Lycopersicon (vier geïdentificeerde soorten) en Petota (87 geïdentificeerde soorten) zijn de inperkingsmaatregelen van de individuele soorten vanwege de veelheid aan soorten bepaald op basis van eigenschappen van de soorten binnen de sectie.

Binnen het genus *Solanum* zijn sterke kruisingsbarrières aanwezig, waardoor het niet waarschijnlijk is dat soorten uit verschillende secties met elkaar kunnen kruisen.<sup>15</sup> De nieuw geïdentificeerde soorten uit de secties Etuberosum, Lycopersicon, en Petota komen geen van allen in Nederland voor. De soorten binnen de sectie Lycopersicon zijn allen kruisbare verwanten van de in Nederland voorkomende *S. lycopersicum* (Tomaat), en hierdoor zijn maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen noodzakelijk.

De in Nederland buiten geteelde *S. tuberosum* (Aardappel), valt onder de sectie Petota. De kruisbaarheid tussen *S. tuberosum* en andere soorten uit de sectie Petota is onder andere afhankelijk van de ploïdie (met name het Endosperm Balance Number EBN<sup>b</sup>) van de ouderplanten, de habitat, en de bloeiperiode van de planten. Wanneer gg-planten van soorten uit de sectie Petota de buiten geteelde Aardappel zouden kunnen bevruchten, is dit van weinig betekenis, omdat van oudsher voor de vermeerdering gebruik wordt gemaakt van pootaardappelen. Aardappelzaad is recent echter een grotere rol gaan spelen voor de vermeerdering. Aardappelen produceren geen grote hoeveelheden pollen en pollenoverdracht treedt slechts op tot een afstand van ongeveer tien meter, hoewel een enkele keer kruisbestuiving op 21 meter is waargenomen.<sup>16,17,18,19</sup> De kans dat er vanuit de kas pollen ontsnapt en aardappelplanten op een veld bestoven worden, is hierdoor erg klein. In het geval van een succesvolle bevruchting en opslag uit nieuw gevormd zaad, is het pollen van een nieuw ontstane hybride vaak steriel, waardoor verdere terugkruisingen zeldzaam zijn.<sup>20</sup> Bovendien worden eventuele opslagplanten die uit zaad ontstaan routinematig verwijderd in het kader van de verplichte bestrijding van *Phytophthora infestans* (veroorzaker van de aardappelziekte).<sup>21</sup> Daarbij moet worden aangetekend dat vermenging van uitgangsmateriaal ook vanwege commerciële redenen wordt voorkomen. De COGEM acht maatregelen om pollenverspreiding tegen te gaan voor soorten binnen de sectie Petota vanwege bovenstaande redenen niet noodzakelijk.

---

<sup>a</sup> Voor correcte naamgeving van de *Solanum* soorten is de Solanaceae Source website (<http://solanaceaesource.org/>) geraadpleegd (waar mogelijk).

<sup>b</sup> De EBN representeert de effectieve ploïdie van de soort en is niet altijd gelijk aan het aantal chromosomen van de soort. De EBN kan variëren van 1 tot 4 en wordt experimenteel bepaald. Voor een succesvolle ontwikkeling van het endosperm bij een kruising tussen aardappelplanten wordt aangenomen dat de EBN ratio van de vrouwelijke en mannelijke plant 2:1 behoort te zijn.

#### 4.2 Potentiële verspreidingsrisico's

De COGEM merkt op dat de noodzakelijke inperkingsmaatregelen van een aantal geïdentificeerde soorten niet overeenkomen met de inperkingsmaatregelen van het genus zoals vermeld in de Regeling ggo. In sommige gevallen zijn er minder strenge inperkingsmaatregelen nodig, maar er zijn ook gevallen waarbij de soort strengere inperkingsmaatregelen behoeft dan voorgeschreven voor het genus in de Regeling ggo. Hierbij ontstaat een potentieel risico op verspreiding van de gg-plant of ingebrachte sequenties bij werkzaamheden met deze soort. Zo worden in de huidige Regeling ggo voor de genera *Malus* en *Pyrus* voorschriften opgesteld om insectenbestuiving te voorkomen, terwijl voor de geïdentificeerde, in Nederland voorkomende soorten, *Malus domestica* (Appel) en *Pyrus communis* (Peer) - naast insectenbestuiving - ook windbestuiving een rol speelt bij de bevruchting.<sup>22,23</sup> De COGEM acht voor deze twee soorten maatregelen om windbestuiving te voorkomen daarom ook noodzakelijk.

Twee van de geïdentificeerde *Nicotiana* soorten, *Nicotiana tabacum* (tabak), en *Nicotiana sylvestris* (Bostabak), komen in Nederland voor. Uit onderzoek is gebleken dat insecten bij *N. tabacum* voor 4-10% kruisbestuiving kunnen zorgen.<sup>24</sup> De COGEM acht maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen voor *N. tabacum* en *N. sylvestris* daarom noodzakelijk. Voor werkzaamheden met *Nicotiana* spp. zijn in de Regeling ggo geen maatregelen opgenomen om insectenbestuiving te voorkomen. De geïdentificeerde *Nicotiana benthamiana*, komt niet in Nederland voor en kan vanwege verschillen in chromosoomaantallen niet hybridiseren met de in Nederland voorkomende *Nicotiana* soorten. De COGEM acht maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen en zaadmaatregelen voor deze soort dan ook niet noodzakelijk.

*Brassica* soorten worden door insecten bestoven. De uiterlijke kenmerken van de geïdentificeerde soort *Brassica napus* (Koolzaad) zijn typerend voor pollenoverdracht door insecten (plakkerig pollen en een bloemopbouw die niet optimaal is voor windbestuiving)<sup>25</sup>, maar er zijn ook aanwijzingen voor windbestuiving. Onder veldcondities is aangetoond dat kruisbestuiving van *B. napus* plaats kan vinden zonder tussenkomst van bestuivers.<sup>26</sup> In de Regeling ggo staat dat maatregelen om windbestuiving te voorkomen niet noodzakelijk zijn bij werkzaamheden met *Brassica* soorten. Omdat niet uit te sluiten is dat *Brassica* soorten door de wind bestoven kunnen worden, acht de COGEM deze maatregel voor *B. napus* en de andere geïdentificeerde *Brassica* soorten *Brassica oleracea* (Kool) en *Brassica rapa* (Raapzaad) echter wel noodzakelijk.

#### 5. Wijzigingen ten opzichte van de vorige actualisatie van de lijst (CGM/160421-03)

Naast de toevoeging van de geïdentificeerde soorten uit het onderzoeksproject zijn ook soorten waar recent over is geadviseerd aan de lijst toegevoegd. Ook zijn er bij enkele soorten die niet nieuw geïdentificeerd zijn wijzigingen aangebracht in naamgeving of inperkingsmaatregelen. Deze wijzigingen worden in onderstaande paragrafen nader toegelicht.

Sinds de publicatie van de voorgaande actualisatie van de lijst met inperkingsmaatregelen is er meerdere keren geadviseerd over werkzaamheden met gg-plantensoorten onder ingeperkt gebruik. Deze soorten, i.e., *Asparagus officinalis* (Asperge)<sup>27</sup>, *Aethionema arabicum*<sup>28</sup>, *Cardamine flexuosa* (Bosveldkers)<sup>29</sup>, *Cardamine hirsuta* (Kleine veldkers)<sup>29</sup>, *Cleome gynandra*<sup>28</sup>, *Tagetes erecta* (groot



afrikaantje)<sup>30</sup>, *Tagetes patula* (afrikaantje)<sup>30</sup>, *Hirschfeldia incana* (Grijze mosterd)<sup>31</sup>, *Schrenkiella parvula*<sup>32</sup>, en bijbehorende inperkingsmaatregelen, zijn verwerkt in de nieuwe lijst met inperkingsmaatregelen (Tabel 1, p. 9).

### 5.1 *Solanum nigrum*/ *Solanum americanum*

In de inperkingslijst uit het COGEM advies van 2016 staat *Solanum nigrum* aangegeven als synoniem van *Solanum americanum*.<sup>3</sup> Hoewel *S. nigrum* een synoniem van *S. americanum* is, geldt het omgekeerde niet. Mede vanwege verschillen in chromosoomaantallen en geografische distributie, wordt *S. americanum* beschouwd als een andere soort.<sup>33,34</sup> *S. nigrum* heeft 72 chromosomen en is algemeen voorkomend in Nederland. *S. americanum* heeft 24 chromosomen en komt niet in Nederland voor. De eigenschappen die in de lijst vermeld staan bij '*S. americanum* (syn. *S. nigrum*)' gelden alleen voor *S. nigrum*. In deze actualisatie van de lijst inperkingsmaatregelen is daarom de naam '*S. americanum* (syn. *S. nigrum*)' vervangen door '*S. nigrum*'.

### 5.2 *Vitis vinifera*

Eerder is door de COGEM aangegeven dat voor *Vitis vinifera* aanvullende maatregelen nodig zijn voor zaden en grond vanwege '*kleine pollenkorrels en mogelijkheid tot vegetatieve vermeerdering via wortelstokken*'. Omdat kleine pollenkorrels niet relevant zijn voor de verspreiding via zaad en grond is de aanleiding voor de maatregel in het huidige advies aangepast. Als aanleiding wordt nu enkel de mogelijkheid tot vegetatieve vermeerdering via wortelstokken vermeld. Dit heeft overigens geen gevolgen voor de inperkingsmaatregelen voor deze soort.

### 5.3 *Rorippa*

Op de inperkingslijst uit 2016 worden ook vier soorten uit het genus *Rorippa* genoemd; *Rorippa amphibia* (Gele waterkers, syn. *Nasturtium amphibium*), *Rorippa islandica*, *Rorippa palustris* (Moeraskers), en *Rorippa sylvestris* (Akkerkers, syn. *Nasturtium sylvestre*). Voor deze *Rorippa* soorten zijn destijds geen maatregelen opgenomen om zaadverspreiding tegen te gaan. Alleen *R. islandica* komt niet in Nederland voor. *R. amphibia* en *R. sylvestris* zijn insect bestoven, zelf-infertiele soorten, die zich voornamelijk vegetatief via ondergrondse uitlopers verspreiden. In de natuur zijn planten van deze soorten die dicht bij elkaar staan vaak stekken of klonen, met geringe zaadzetting.<sup>35,36</sup> *R. islandica* en *R. palustris* zijn éénjarig en zelf-fertiel en vormen zaad in hauwen. Gezien de geringe grootte van de zaden, het feit dat hauwen kunnen openspringen en er ook hybriden tussen soorten kunnen worden gevormd, acht de COGEM maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen voor alle soorten noodzakelijk. *R. amphibia* en *R. sylvestris* kunnen zich ook via ondergrondse uitlopers verspreiden. Voor deze twee soorten acht de COGEM bij werkzaamheden in een vollegrondskas maatregelen om vegetatieve verspreiding te voorkomen noodzakelijk.

### 5.4 *Cleome*

Op de huidige inperkingslijst worden twee soorten uit het genus *Cleome* genoemd. Over *Cleome spinosa* (Kattensnor) heeft de COGEM in 2007 geadviseerd en over *Cleome gynandra* in 2017. *C. spinosa* wordt als éénjarige tuinplant in Nederland gehouden, en is niet winterhard. De COGEM heeft

destijds maatregelen geadviseerd om insectenbestuiving te voorkomen, omdat hybridisatie met kruisbare verwanten die ook als éénjarige tuinplanten worden gehouden, niet uit te sluiten is. In het advies uit 2017 wordt eveneens gemeld dat hybridisatie tussen *C. gynandra* en andere kruisbare verwanten (tuinplanten) niet uit te sluiten is. Echter, omdat andere soorten uit het genus *Cleome* alleen in tuinen voorkomen, niet in Nederland kunnen overleven, en daardoor elk jaar opnieuw gezaaid moeten worden, zijn er voor *C. gynandra* geen maatregelen geadviseerd om insectenbestuiving te voorkomen.

Omdat voor beide soorten de omstandigheden gelijk zijn, zouden voor zowel *C. spinosa* als voor *C. gynandra* dezelfde inperkingsmaatregelen moeten gelden. Doorslaggevend in de keuze voor de inperkingsmaatregelen is het feit dat kruisbare verwanten in Nederland hun levenscyclus niet af kunnen maken. Derhalve acht de COGEM aanvullende maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen voor zowel *C. spinosa* als *C. gynandra* niet noodzakelijk.

## **6. Advies**

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten heeft de COGEM de genera zonder soort aanduiding uit haar eerder gepubliceerde lijst met inperkingsmaatregelen uit 2016 (CGM/160421-03)<sup>3</sup> doorgestreept. De lijst is geactualiseerd met informatie uit het onderzoeksrapport en recente adviezen (Tabel 1. p. 9), en hierbij zijn alleen de inperkingsmaatregelen van de soorten aangepast. Met deze aanpassingen wordt bij werkzaamheden met gg-planten onder ingeperkt gebruik de verspreiding van ingebrachte sequenties en eventuele hieruit voorkomende milieurisico's afdoende voorkomen. De COGEM adviseert om ter waarborging van de milieuveiligheid de veranderingen in Bijlage 7 over te nemen. Het in 2016 uitgebrachte advies om alleen nog maar per soort te adviseren blijft onverminderd van kracht.

**Tabel 1.** Inperkingsmaatregelen vaatplanten

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria</i> spp.	I/V	F/G	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd.
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	W/I	W	+	+	Nee		
	<i>Spinacia oleracea</i>	W	W	+	+	Nee		
Amaryllidaceae	<i>Allium ampeloprasum</i> (syn. <i>Allium porrum</i> )	I	W	-	+	Ja	Windstrooiers: zaden worden door plant 'weggeslingerd'.	
	<i>Allium cepa</i>	I	W	-	+	Ja	Windstrooiers: zaden worden door plant 'weggeslingerd'.	
	<i>Allium sativum</i>	I	G (steriel)	-	-	Nee		
	<i>Narcissus</i> spp.	I	W	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd.
Apiaceae	<i>Anthriscus sylvestris</i>	I	W	-	+	Nee		
	<i>Cerium</i> spp.	I	W	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd.
	<i>Daucus carota</i>	I	W	-	+	Ja	Vruchten hebben hakige stekels, zaad is klein.	
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	*	-	-	-	Nee		
	<i>Tabernaemontana pandacaqui</i>	*	-	-	-	Nee		
Araceae	<i>Anthurium andraeanum</i>	I	-	-	-	Nee		
	<i>Dieffenbachia</i> spp.	I	-	-	-	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Lemna gibba</i>	ZI/W	W	+	+	Ja	Kroos; klein zaad en (drijvende) reproductieve plantendelen (turionen).	
	<i>Lemna minor</i>	ZI/W	W	+	+	Ja	Kroos; klein zaad en (drijvende)	

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
							reproductieve plantendelen (turionen).	
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Z/I/W	W	+	+	Ja	Kroos; klein zaad en (drijvende) reproductieve plantendelen.	
	<i>Spirodela punctata</i> (syn. <i>Landoltia punctata</i> )	Z/I/W	W	+	+	Ja	Kroos; klein zaad en (drijvende) reproductieve plantendelen.	
	<i>Wolffia globosa</i>	Z/I/W	- (wilde verwanten)	+	+	Ja	Kroos; klein zaad en (drijvende) reproductieve plantendelen.	
	<del><i>Zantedeschia</i> spp.</del>	<del>I</del>	<del>T/G</del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Nee</del>		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Araliaceae	<del><i>Schefflera</i> spp.</del>	<del>I</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>Nee</del>		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i>	I/(Z)	W/G	-	+ (alleen voor mannelijke planten)	ja	Mogelijkheid tot vegetatieve vermeerdering via wortelstokken.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/160912-01) <sup>27</sup>
	<del><i>Hosta</i> spp.</del>	<del>I</del>	<del>W</del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Nee</del>		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<del><i>Hyacinthoides</i> spp.</del>	<del>I</del>	<del>W</del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Nee</del>		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Hyacinthus orientalis</i>	I	W	-	+	Nee		
Balsaminaceae	<del><i>Impatiens</i> spp.</del>	<del>I</del>	<del>W</del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Ja</del>	<del>Vruchten schieten het zaad weg.</del>	Geen relevante soorten geïdentificeerd
Begoniaceae	<i>Begonia grandis</i>	I	T	-	+	Ja	Klein zaad.	
	<del><i>Begonia</i> spp. (met uitzondering van <i>B. grandis</i>)</del>	<del>I</del>	<del>T</del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Nee</del>		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Brassicaceae	<i>Aethionema arabicum</i>	Z(I)	-	-	-	Ja	Plakkerig zaad met uitsteeksels na imbibitie.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/170419-01) <sup>28</sup>

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Z/I	W	-	+	Ja	Klein zaad.	
	<i>Boechera holboellii</i> (syn. <i>Arabis holboellii</i> )	A/Z/I	-	-	-	Ja	Openspringende peul met klein zaad.	
	<i>Boechera stricta</i> (syn. <i>Arabis drummondii</i> )	A/Z/I	-	-	-	Ja	Openspringende peul met klein zaad.	
	<i>Brassica</i> spp.	Z/I	W	-	+	Ja	Kleine zaden, springen weg bij aanraking van rijpe vruchten.	3 soorten geïdentificeerd
	<i>Brassica napus</i>	Z/I/W	W	+	+	Ja	Klein en wegspringend zaad. Asynchrone zaadrijping	Geïdentificeerde soort. <i>B. napus</i> is zelffertil en heeft een zelfbestuiving-kruisbestuiving ratio van 70:30. <sup>37</sup> <i>B. napus</i> wordt door insecten bestoven, maar er zijn aanwijzingen dat ook windbestuiving kan plaatsvinden. <sup>26</sup> Maatregelen om insecten- en windbestuiving te voorkomen zijn noodzakelijk. <i>B. napa</i> vormt klein zaad dat weg kan springen. Maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen zijn ook noodzakelijk.
	<i>Brassica oleracea</i>	I/W	W	+	+	Ja	Klein en wegspringend zaad. Asynchrone zaadrijping	Geïdentificeerde soort. <i>B. oleracea</i> wordt door insecten bestoven. Er kan niet worden uitgesloten dat deze soort ook door de wind bestoven kan worden. Maatregelen om insecten- en windbestuiving te voorkomen zijn noodzakelijk. <i>B. oleracea</i> vormt klein zaad dat weg kan springen. Maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen zijn ook noodzakelijk.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Brassica rapa</i>	I/W	W	+	+	Ja	Klein en wegspringend zaad. Asynchrone zaadrijping	Geïdentificeerde soort. <i>B. rapa</i> wordt door insecten bestoven. Er kan niet worden uitgesloten dat deze soort ook door de wind bestoven kan worden. Maatregelen om insecten- en windbestuiving te voorkomen zijn noodzakelijk. <i>B. rapa</i> vormt klein zaad dat weg kan springen. Maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen zijn ook noodzakelijk.
	<i>Camelina sativa</i>	Z/I	W	-	+	Ja	Kleine, wegspringende zaden.	
	<i>Cardamine flexuosa</i>	Z(I)	W	-	+	Ja	Zaaddozen schieten zaad weg.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/170316-02) <sup>29</sup>
	<i>Cardamine hirsuta</i>	Z(I)	W	-	+	Ja	Zaaddozen schieten zaad weg.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/170316-02) <sup>29</sup>
	<i>Crambe hispanica</i> subsp. <i>abyssinica</i> (syn. <i>Crambe abyssinica</i> )	Z/I	W	-	+	Nee		
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	I/W	W	+	+	Ja	Vruchten kunnen openbarsten en zaadjes op de grond laten vallen.	
	<i>Draba alyssoides</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba aretioides</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba fladnizensis</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba hookeri</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Draba lactea</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba muralis</i>	Z/I	W	-	+	Ja	Zaden in openspringende doosvrucht.	
	<i>Draba nivalis</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba steyermarkii</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Draba subcapitata</i>	Z/I	- (wilde verwanten)	-	+	Nee		
	<i>Erophila verna</i> (syn. <i>Draba verna</i> )	Z/I	W	-	+	Ja	Klein zaad.	
	<i>Eutrema halophilum</i> (syn. <i>Thellungiella</i> <i>halophila</i> )	Z/I	-	-	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Hirschfeldia incana</i>	I/Z	W	-	+	Ja	Kleine, plakkerige lichtgewicht zaden in openspringende doosvrucht.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/180430-03) <sup>31</sup>
	<i>Raphanus</i> <i>raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (syn. <i>Raphanus</i> <i>sativus</i> )	Z/I	W	-	+	Nee		
	<i>Rorippa amphibia</i> (syn. <i>Nasturtium</i> <i>amphibium</i> )	I	W	-	+	Ja	Klein zaad in openspringende hauwen. Klonale verspreiding door wortels voorkomen.	<i>R. amphibia</i> verspreidt zich voornamelijk via ondergrondse uitlopers <sup>35,36</sup> en vormt zaad in hauwen die gemakkelijk opengspringen. Maatregelen om zaadverspreiding en vegetatieve verspreiding tegen te gaan zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Rorippa islandica</i>	Z/I	-	-	+	Ja	Klein zaad in openspringende hauwen.	Zaad groeit in hauwen die gemakkelijk opengspringen. Maatregelen om zaadverspreiding tegen te gaan zijn

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
								noodzakelijk vanwege kruikbaarheid met verwante inheemse soorten.
	<i>Rorippa palustris</i>	Z/I	W	-	+	Ja	Klein zaad in openspringende hauwen.	Zaad groeit in hauwen die gemakkelijk openspringen. Maatregelen om zaadverspreiding tegen te gaan zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Rorippa sylvestris</i> (syn. <i>Nasturtium sylvestre</i> )	I	W	-	+	Ja	Klein zaad in openspringende hauwen. Klonale verspreiding door wortels voorkomen.	<i>R. sylvestris</i> verspreidt zich via ondergrondse uitlopers <sup>38</sup> en vormt zaad in hauwtjes die gemakkelijk openspringen. Maatregelen om zaadverspreiding en vegetatieve verspreiding tegen te gaan zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Schrenkiella parvula</i> (syn. <i>Thellungiella parvula</i> , <i>Eutrema parvulum</i> )	Z/I	-	-	-	Ja	Klein zaad.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/180627-01) <sup>32</sup>
	<i>Sinapis</i> spp.	Z/I	W	-	+	Ja	Kleine zaden, springen weg bij aanraking van rijpe vruchten.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Thlaspi caerulescens</i>	Z/I	W	-	+	Nee		
Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i>	W/I	W	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Nee		
	<i>Parasponia andersonii</i>	W/I	-	-	-	Nee		
	<i>Trema orientalis</i>	Z/I/W	-	-	-	Nee		
	<i>Trema tomentosa</i>	Z/I/W	-	-	-	Nee		
Caryophyllaceae	<i>Dianthus</i> spp.	I	W	-	+	Nee		1 soort geïdentificeerd



Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Dianthus caryophyllus</i>	I	T/G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>D. caryophyllus</i> komt in Nederland als tuinplant voor en is redelijk winterhard. Deze soort wordt door vlinders bestoven. <sup>39</sup> Kruisingen tussen <i>D. caryophyllus</i> en inheemse <i>Dianthus</i> soorten zijn in het wild nooit waargenomen. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn daarom niet nodig.
	<i>Gypsophila paniculata</i>	I	W	-	+	Nee		
Cleomaceae	<i>Cleome gynandra</i>	ZI/W	-	-	-	Nee		Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/170419-01) <sup>28</sup>
	<i>Cleome spinosa</i>	ZI	T	-	-	Nee		
Compositae	<i>Artemisia</i> spp.	W/Z	W	+	+	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Bidens ferulifolia</i>	I	T	-	+	Nee		
	' <i>Brachyscome melanophora</i> '	I	T	-	+	Nee		
	' <i>Brachyscome multiflora</i> '	I	T	-	+	Nee		
	<i>Chrysanthemum</i> × <i>morifolium</i> (syn. <i>Dendranthema</i> × <i>grandiflora</i> )	*	-	-	-	Nee		
	<i>Cichorium</i> spp.	I/Z	W	-	+	Nee		2 soorten geïdentificeerd
	<i>Cichorium endivia</i>	I/Z	W	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>C. endivia</i> (Andijvie) is een inheemse soort en kan door insecten bestoven worden, maar kan ook zichzelf bevruchten. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn nodig.
	<i>Cichorium intybus</i>	I	W	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>C. intybus</i> is een inheemse soort en wordt door insecten bestoven. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn nodig.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Gerbera jamesonii</i>	*	-	-	-	Nee		
	<i>Helianthus annuus</i>	Z/I	G	-	+	Nee		
	<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	I	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	
	<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>dunensis</i>	I	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	
	<i>Lactuca</i> spp.	I/Z	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	3 soorten geïdentificeerd
	<i>Lactuca saligna</i>	I	- (Uitgestorven inheemse soort)	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	Geïdentificeerde soort. <i>L. saligna</i> is een inheemse soort, maar komt tegenwoordig niet meer in Nederland voor. <sup>40</sup> <i>L. saligna</i> wordt door insecten bestoven en kan hybridiseren met andere inheemse <i>Lactuca</i> soorten. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn daarom nodig. <i>L. saligna</i> vormt zaad met vruchtpluis, daarom zijn aanvullende maatregelen nodig om verspreiding van zaad te voorkomen.
	<i>Lactuca sativa</i>	I/Z	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	Geïdentificeerde soort. <i>L. sativa</i> komt voor in Nederland en wordt bestoven door insecten. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn nodig. <i>L. sativa</i> vormt zaad met vruchtpluis, daarom zijn aanvullende maatregelen nodig om verspreiding van zaad te voorkomen.
	<i>Lactuca serriola</i>	I	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	Geïdentificeerde soort. <i>L. serriola</i> is de meest voorkomende <i>Lactuca</i> soort in Nederland. <i>L. serriola</i> wordt bestoven door insecten. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn nodig. <i>L. serriola</i> vormt zaad met vruchtpluis, daarom zijn aanvullende maatregelen nodig om verspreiding van zaad te voorkomen.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Pilosella caespitosa</i> (syn. <i>Hieracium caespitosum</i> )	Z/I	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	
	'Sanvitalia speciosa'	I	T	-	+	Nee		
	'Solidago hybride'	I	T	-	+	Ja	Klein zaad dat wordt verspreid door de wind.	
	<i>Tagetes erecta</i>	I/Z	G/T	-	+	Ja	Nootjes met haakjes.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/161107-01) <sup>30</sup>
	<i>Tagetes patula</i>	I/Z	G/T	-	+	Ja	Nootjes met haakjes.	Soort waar recent over is geadviseerd toegevoegd. (CGM/161107-01) <sup>30</sup>
	<i>Tanacetum cinerariifolium</i>	I	T	-	+	Ja	Loszadig.	
	<i>Taraxacum campyloides</i> (syn. <i>Taraxacum officinale</i> )	I/A	W	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	
	<i>Taraxacum kok-saghyz</i>	I/Z/W	- (wilde verwanten)	-	+	Ja	Zaden met vruchtpluis.	
Crassulaceae	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Z/I(V)	-	-	-	Nee		
Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (syn. <i>Citrullus vulgaris</i> )	I	T	-	+	Nee		
	<i>Cucumis</i> spp.	I	W	-	+	Nee		2 soorten geïdentificeerd
	<i>Cucumis melo</i>	I	W	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>C. melo</i> (Meloen) is eenhuizig en komt adventief voor in Nederland. <i>C. melo</i> wordt ook in moestuinen geteeld en wordt door insecten bestoven. <sup>41</sup> Alleen bij mannelijke bloeiwijzen zijn maatregelen om

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
								insectenbestuiving te voorkomen nodig.
	<i>Cucumis sativus</i>	I	W	-	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>C. sativus</i> (Komkommer) is eenhuizig, maar er bestaan cultivars met overwegend vrouwelijke bloemen (gynoecie). <sup>42</sup> <i>C. sativus</i> komt adventief voor in Nederland, en wordt ook in moestuinen geteeld. <i>C. sativus</i> wordt door insecten bestoven. Alleen bij mannelijke bloeiwijzen zijn maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen nodig.
	<i>Cucurbita</i> spp.	I	W	-	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Nee		1 soort geïdentificeerd
	<i>Cucurbita pepo</i>	I	W	-	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>C. pepo</i> (Courgette) is eenhuizig en komt als adventief voor in Nederland, en wordt ook in moestuinen geteeld. <i>C. pepo</i> wordt door insecten bestoven. Alleen bij mannelijke bloeiwijzen zijn maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen nodig.
	<i>Momordica balsamina</i>	I	-	-	-	Nee		
	<i>Momordica charantia</i>	I	-	-	-	Nee		
	<i>Momordica cochinchinensis</i>	I	-	-	-	Nee		
Droseraceae	<i>Drosera</i> spp.	I	W	-	+	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	I	-	-	-	Nee		
	<i>Manihot esculenta</i>	*	-	-	-	Nee		
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	W/I	W	+	+	Nee		

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
Geraniaceae	<i>Geranium pyrenaicum</i>	I/Z	W	-	+	Ja	Dopvruchtjes die weggeschoten kunnen worden.	
	<i>Geranium robertianum</i>	I/Z	W	-	+	Ja	Dopvruchtjes met vezeldraden die weggeschoten kunnen worden.	
	<i>Pelargonium</i> spp.	I	T	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Gesneriaceae	<i>Saintpaulia ionantha</i>	*	-	-	-	Nee		
Goodeniaceae	<i>Scaevola aemula</i>	I	T	-	+	Nee		
Hydrangeaceae	<i>Hydrangea macrophylla</i>	I	W	-	+	Nee		
Hypericaceae	<i>Hypericum</i> spp.	I/Z	W	-	+	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
Iridaceae	<i>Freesia</i> spp.	*	-	-	-	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Gladiolus</i> spp.	I	G	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Iris</i> spp.	I	W	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Lamiaceae	<i>Lavandula</i> spp.	I	W	-	+	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Mentha</i> spp.	I	W	-	+	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Scutellaria baicalensis</i>	I	T	-	+	Nee		
Leguminosae	<i>Glycine max</i>	Z/I	G/W	-	-	Nee		
	<i>Lotus corniculatus</i> (syn. <i>Lotus japonicus</i> )	I	W	-	+	Ja	Peul slingert zaden weg na afrijpen.	
	<i>Medicago truncatula</i>	Z/I	- (geen kruisbare verwanten)	-	-	Nee		
	<i>Medicago x varia</i>	I	W	-	+	Nee		
	<i>Phaseolus</i> spp.	Z/I	W	-	+	Nee		1 soort geïdentificeerd

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<i>I</i>	<i>W</i>	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>P. vulgaris</i> wordt in Nederland geteeld. <i>P. vulgaris</i> wordt bestoven door insecten. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn nodig.
	<i>Pisum sativum</i>	<i>Z/I</i>	<i>W</i>	-	+	Nee		
	<i>Trifolium repens</i>	<i>I</i>	<i>W</i>	-	+	Ja	Klein zaad.	
	<i>Vicia faba</i>	<i>Z/I</i>	<i>W</i>	-	+	Nee		
	<i>Vicia hirsuta</i>	<i>I</i>	<i>W</i>	-	+	Ja	Peul slingert zaden weg na afrijpen.	
	<i>Vigna unguiculata</i>	<i>Z/I</i>	<i>T</i>	-	+	Nee		
Liliaceae	<del><i>Lilium spp.</i></del>	<del><i>I</i></del>	<del><i>W/G</i></del>	<del>-</del>	<del>+</del>	<del>Nee</del>		8 soorten geïdentificeerd
	<i>Lilium auratum</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. auratum</i> wordt door insecten bestoven. Alleen <i>Lilium bulbiferum</i> (Roggelelie) is inheems. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. auratum</i> kan kruisen met <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Lilium brownii</i>	I	G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. brownii</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. brownii</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
	<i>Lilium japonicum</i>	I	G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. japonicum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. japonicum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
	<i>Lilium longiflorum</i>	I	G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. loniflorum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. loniflorum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Lilium nobilissimum</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. nobilissimum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. nobilissimum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
	<i>Lilium platyphyllum</i> (= <i>Lilium auratum</i> var. <i>platyphyllum</i> )	<i>I</i>	<i>G</i>	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. platyphyllum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. platyphyllum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
	<i>Lilium rubellum</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. rubellum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. rubellum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.



Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Lilium speciosum</i>	I	G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>L. speciosum</i> wordt door insecten bestoven. Het is onwaarschijnlijk dat <i>L. speciosum</i> kan kruisen met de enige inheemse soort <i>L. bulbiferum</i> , omdat de soorten tot een andere sectie behoren en soorten uit verschillende secties niet op natuurlijke wijze met elkaar kunnen kruisen. Teelt van lelies vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
	<i>Tulipa</i> spp.	I	W	-	+	Nee		1 soort geïdentificeerd
	<i>Tulipa gesneriana</i>	I	G	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>T. gesneriana</i> komt niet in Nederland voor. De meeste cultivars zijn hybriden tussen <i>T. gesneriana</i> en <i>T. fosteriana</i> . Teelt van tulpen vindt plaats in volle grond (bollen, vegetatief) of in kassen (snijbloemen). Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn gezien het bovenstaande niet nodig.
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Z/I	W	-	+	Nee		
Linderniaceae	<i>Craterostigma plantagineum</i>	I	-	-	-	Nee		
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	I	-	-	+	Nee		
	<i>Theobroma cacao</i>	I/Z	-	-	-	Nee		
Marantaceae	<i>Calathea roseopicta</i>	I/Z	-	-	-	Nee		
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.	I/A	W	-	-	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Musaceae	<i>Musa</i> spp.	*	-	-	-	Nee		1 soort geïdentificeerd
	<i>Musa acuminata</i>	*	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>Musa acuminata</i> komt niet voor in de natuur in Nederland, en kan in het Nederlandse klimaat niet overleven.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
Nyctaginaceae	'Bougainvillea vera'	I	-	-	-	Nee		
Onagraceae	<i>Fuchsia hybrida</i>	I/(V)	T	-	+	Nee		
Plantaginaceae	<i>Antirrhinum majus</i>	I	W	-	+	Nee		
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i> (syn. <i>Agrostis tenuis</i> )	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Agrostis stolonifera</i>	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Dactylis glomerata</i>	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Festuca</i> spp.	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Hordeum vulgare</i>	Z/W	W	+	-	Nee		
	<i>Lolium</i> spp.	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	Geen relevante soorten geïdentificeerd
	<i>Oryza sativa</i>	Z/W/I	-	-	-	Nee		
	<i>Phleum pratense</i>	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Poa pratensis</i>	Z/A/W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Poa trivialis</i>	W	W	+	-	Ja	Klein zaad.	
	<i>Triticum aestivum</i>	Z/W	W	+	-	Nee		
	<i>Triticum durum</i> (syn. <i>Triticum turgidum</i> subsp. <i>durum</i> )	Z/W	G	+	-	Nee		
<i>Zea mays</i>	W/Z	G/W	-	-	Nee			
Polemoniaceae	<i>Phlox paniculata</i>	I	T	-	+	Nee		
Polygonaceae	<i>Rumex palustris</i>	W	W	+	-	Nee		
Primulaceae	<i>Cyclamen persicum</i>	I	- (verwante tuinplanten)	-	+	Nee		
Ranunculaceae	<i>Delphinium elatum</i> (syn. <i>Delphinium</i> <i>belladonna</i> )	I	T/G	-	+	Nee		
Rosaceae	<i>Fragaria</i> spp.	Z/I	W	-	+	Nee		2 soorten geïdentificeerd

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Fragaria vesca</i>	Z/I	W	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>F. vesca</i> is een inheemse soort die door insecten wordt bestoven. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn noodzakelijk.
	<i>Fragaria x ananassa</i>	Z/I	W	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>Fragaria x ananassa</i> komt in Nederland verwilderd voor. Deze soort wordt door insecten bestoven. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn noodzakelijk.
	<i>Malus</i> spp.	I/W	W	+	+	Nee		1 soort geïdentificeerd
	<i>Malus domestica</i>	I/W	W	+	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>M. domestica</i> kan door wind en insecten bestoven worden. <sup>22</sup> Maatregelen om wind- en insectenbestuiving te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Pyrus</i> spp.	I/W	W	+	+	Nee		1 soort geïdentificeerd
	<i>Pyrus communis</i> (= <i>P. domestica</i> )	I/W	W	+	+	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>P. communis</i> kan door wind en insecten bestoven worden. <sup>23</sup> Maatregelen om wind- en insectenbestuiving te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Rosa</i> cultivargroepen: uitgesplitst <i>Rosa</i> cultivargroep Climbing floribunda <i>Rosa</i> cultivargroep Climbing Grandiflora <i>Rosa</i> cultivargroep Climbing Hybrid Tea <i>Rosa</i> cultivargroep Climbing Miniature <i>Rosa</i> cultivargroep Climbing Polyantha <i>Rosa</i> cultivargroep Floribunda	*	W	-	-	Nee		

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Rosa</i> cultivargroep Grandiflora <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Kordesii <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Moyesii <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Musk <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Rugosa <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Tea <i>Rosa</i> cultivargroep Hybrid Wichurana <i>Rosa</i> cultivargroep Large Flowered Climber <i>Rosa</i> cultivargroep Miniature <i>Rosa</i> cultivargroep Mini-Flora <i>Rosa</i> cultivargroep Polyantha							
Rubiaceae	<i>Bouvardia</i> spp.	*	-	-	-	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Rutaceae	<i>Citrus</i> spp.	I/Z(V)	-	-	-	Nee		Geen relevante soorten geïdentificeerd
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	I/W	W	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Ja (alleen voor planten met vrouwelijke bloeiwijzen)	Zaad met vruchtpluis.	

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Salix babylonica</i> (syn. <i>Salix matsudana</i> )	I/W	W	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	+ (alleen voor mannelijke bloeiwijzen)	Ja (alleen voor planten met vrouwelijke bloeiwijzen)	Zaad met vruchtpluis.	
Scrophulariaceae	'Sutera diffusa'	I	W	-	+	Nee		
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	I	W	-	+	Nee		
	<i>Nicotiana</i> spp.	ZI(V)	W	-	+	Ja	Klein zaad.	3 soorten geïdentificeerd
	<i>Nicotiana benthamiana</i>	I	-	-	-	Ja	Klein zaad	Geïdentificeerde soort. <i>N. benthamiana</i> (2n=38) komt niet in Nederland voor en is inheems in Australië. <i>Nicotiana</i> soorten worden door insecten bestoven. <i>N. benthamiana</i> kan kruisen met de in Nederland voorkomende <i>N. tabacum</i> (4n=48), maar door verschillen in chromosoomaantallen is het onwaarschijnlijk dat nakomelingen fertiel zijn. <sup>43</sup> Vanwege het bovenstaande zijn maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen niet nodig. <i>N. benthamiana</i> vormt klein zaad. Er kan niet geheel uitgesloten worden dat deze soort in Nederland kan overleven. Maatregelen om zaadverspreiding te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Nicotiana sylvestris</i>	I	W	-	+	Ja	Klein zaad.	Geïdentificeerde soort. <i>N. sylvestris</i> komt in Nederland voor. <i>Nicotiana</i> soorten worden door insecten bestoven. <i>N. sylvestris</i> vormt klein zaad. Maatregelen om insectenbestuiving en zaadverspreiding te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>I</i>	<i>W</i>	-	+	Ja	Klein zaad.	Geïdentificeerde soort. <i>N. tabacum</i> komt in Nederland voor. <i>Nicotiana</i> soorten worden door insecten bestoven. <i>N. tabacum</i> vormt klein zaad. Maatregelen om insectenbestuiving en zaadverspreiding te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.
	<i>Petunia hybrida</i>	<i>ZI(V)</i>	<i>W</i>	-	+	Ja	Klein zaad.	
	<i>Salpiglossis sinuata</i>	<i>I/Z</i>	<i>T</i>	-	+	Nee		
	<b>Solanum spp.</b>	<i>ZI/W</i>	<i>W</i>	-	+	Nee		101 soorten geïdentificeerd
	<b>Solanum sectie Basarthurum</b>							
	<i>Solanum fraxinifolium</i>	<i>I/W</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<i>Solanum muricatum</i>	<i>ZI/W</i>	<i>T</i>	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. <i>S. muricatum</i> kan als terras- of kuuipplant gehouden worden, maar is niet winterhard. <sup>44</sup> Inperkingsmaatregelen zijn daarom niet nodig.
	<b>Solanum sectie Dulcamara</b>							
	<i>Solanum dulcamara</i>	<i>ZI/W</i>	<i>W</i>	-	+	Nee		
	<b>Solanum sectie Etuberosum</b>							
	<i>Solanum etuberosum</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<i>Solanum fernandezianum</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<i>Solanum palustre</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<b>Solanum sectie Herpystichum</b>							
	<i>Solanum trifolium</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<b>Solanum sectie Lycopersicoides</b>							

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum lycopersicoides</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<i>Solanum sitiens</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort
	<b><i>Solanum</i> sectie <i>Lycopersicon</i></b>							
	<i>Solanum cheesmaniae</i>	ZI/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. Naast zelf- en insectenbestuiving is ook windbestuiving mogelijk. Kan kruisen met de gecultiveerde tomaat, <i>S. lycopersicum</i> . <sup>45</sup> De kans dat <i>S. cheesmaniae</i> planten die in een kas worden gehouden via de wind planten buiten de kas kunnen bevruchten, is verwaarloosbaar klein. Maatregelen om windbestuiving te voorkomen zijn daarom niet noodzakelijk. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn wél noodzakelijk.
	<i>Solanum chilense</i>	I/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. Naast insectenbestuiving is ook windbestuiving mogelijk. Kan kruisen met de gecultiveerde tomaat, <i>S. lycopersicum</i> . <sup>45</sup> De kans dat <i>S. chilense</i> planten die in een kas worden gehouden via de wind planten buiten de kas kunnen bevruchten, is verwaarloosbaar klein. Maatregelen om windbestuiving te voorkomen zijn daarom niet noodzakelijk. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn wél noodzakelijk.
	<i>Solanum chmielewskii</i>	ZI/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		
	<i>Solanum galapagense</i>	ZI/W	- (kruisbare verwant <i>S.</i>	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. Naast zelf- en insectenbestuiving is ook windbestuiving mogelijk. Kan kruisen met de

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
			<i>lycopersicum</i> )					gecultiveerde tomaat, <i>S. lycopersicum</i> . <sup>45</sup> De kans dat <i>S. galapagense</i> planten die in een kas worden gehouden via de wind planten buiten de kas kunnen bevruchten, is verwaarloosbaar klein. Maatregelen om windbestuiving te voorkomen zijn daarom niet noodzakelijk. Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn wel noodzakelijk.
	<i>Solanum habrochaites</i>	I/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		
	<i>Solanum lycopersicum</i>	ZI/W	W	-	+	Nee		
	<i>Lycopersicon pennellii</i> (syn. <i>Solanum pennellii</i> )	ZI/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		
	<i>Solanum pimpinellifolium</i>	ZI/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. Naast zelf- en insectenbestuiving is ook windbestuiving mogelijk. Kan kruisen met de gecultiveerde tomaat, <i>S. lycopersicum</i> . <sup>45</sup> De kans dat <i>S. pimpinellifolium</i> planten die in een kas worden gehouden via de wind planten buiten de kas kunnen bevruchten, is verwaarloosbaar klein. Maatregelen om windbestuiving te voorkomen zijn daarom niet noodzakelijk.
	<i>Solanum peruvianum</i>	I/W	- (kruisbare verwant <i>S. lycopersicum</i> )	-	+	Nee		
	<b><i>Solanum</i> sectie <i>Melongena</i></b>							



Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Windbestuiving voorkomen	Insectenbestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum melongena</i>	ZI/W	T	-	+	Nee		
	<i>Solanum violaceum</i>	ZI/W	-	-	+	Nee		Geïdentificeerde soort. Naast zelf- en insectenbestuiving is ook windbestuiving mogelijk. Alleen wanneer <i>S. violaceum</i> als pollendonor fungeert, kunnen kruisingen tussen <i>S. melongena</i> en <i>S. violaceum</i> onder experimentele condities een gering percentage vruchtzetting (4,8%) en kiemkrachtige zaden opleveren. <sup>46</sup> Maatregelen om insectenbestuiving te voorkomen zijn daarom noodzakelijk.
	<b><i>Solanum</i> sectie <i>Petota</i></b>							
	<i>Solanum acaule</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum agrimonifolium</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum agroglossum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum ajanhuiri</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum alandiae</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum albicans</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum albornozi</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum andigena</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum andreanum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum aracc-papa</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum arnezii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum astleyi</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum avilesii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum berthaultii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum boliviense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum brachistotrichum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum brachycarpum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum bukasovii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum bulbocastanum</i>	I/W	- (geen kruisbare verwanten)	-	-	Nee		
	<i>Solanum candolleianum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum cantense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum capsicibaccatum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum cardiophyllum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum chacoense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum chomatophilum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum circaeifolium</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		
	<i>Solanum clarum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum colombianum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum commersonii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum demissum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum doddsii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum x edinense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Natuurlijke hybride tussen <i>S. demissum</i> en de gecultiveerde soort <i>S. tuberosum</i> . <sup>47</sup> Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum ehrenbergii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum fendlerii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum gandarillasii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum gourlayi</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum guerrercense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum hawkesianum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum hjertingii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum hondelmannii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum hoopesii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum hougasii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum huancabambense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum immite</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum incamayoense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
								paragraaf 4.1).
	<i>Solanum iopetalum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum jamesii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum kurtzianum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum leptophyes</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum lesteri</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum longiconicum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum marinasense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum megistacrolobum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum michoacanum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum microdontum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum mochiquense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum morelliforme</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
	<i>Solanum moscopanum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum multiinterruptum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum neocardenasii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum neorossii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum okadae</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum oplocense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum oxycarpum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum pampasense</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum papita</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum paucissectum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum phureja</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum pinnatisectum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum piurana</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
								paragraaf 4.1).
	<i>Solanum polyadenium</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum polytrichon</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum raphanifolium</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum Ruiz-lealii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum x sambucinum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Natuurlijke hybride van <i>S. cardiophyllum</i> en <i>S. pinnatisectum</i> . <sup>48</sup> Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum sandemanii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum schenckii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum semidemissum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum sparsipilum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum spegazzinii</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum stenotomum</i>	niet relevant	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum stoloniferum</i>	niet	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen

Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind- bestuiving voorkomen	Insecten- bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
		<i>relevant</i>						inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum sucrense</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum tarijense</i>	ZI/W	-	-	-	Nee		
	<i>Solanum tarnii</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum tuberosum</i>	ZI/W	W	-	-	Nee		
	<i>Solanum venturii</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum vernei</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum verrucosum</i>	ZI/W	-	-	-	Nee		
	<i>Solanum virgultorum</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<i>Solanum x blanco-galdosii</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
	<b>Solanum sectie Solanum</b>					Nee		
	<i>Solanum nigrum</i>	ZI/W	W	-	+	Nee		“ <i>Solanum americanum</i> (syn. <i>S. nigrum</i> )” gewijzigd in “ <i>Solanum nigrum</i> ”.
	<b>Solanum subgenus Archaesolanum</b>							
	<i>Solanum aviculare</i>	<i>niet relevant</i>	-	-	-	Nee		Geïdentificeerde soort. Geen inperkingsmaatregelen nodig (zie paragraaf 4.1).
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	ZI/W	W	+	+	Ja	Mogelijkheid tot vegetatieve vermeerdering via	In de oude inperkingslijst is ten onrechte een verwijzing naar bestuivingswijze opgenomen bij de aanleiding voor



Vaatplanten		Kenmerken		Gegevens m.b.t. fysische inperking				Opmerkingen
Familie	Soort/Genus	Bestuiving <sup>1</sup>	Voorkomen in Nederland <sup>2</sup>	Wind-bestuiving voorkomen	Insecten-bestuiving voorkomen	Aanvullende maatregelen nodig voor zaden en grond	Aanleiding voor maatregel	
							wortelstokken.	aanvullende maatregelen voor zaden en grond.

**Ad 1)** Bestuiving: A = apomict, I = insectenbestuiver, V = bestuiving door vogels, W = windbestuiver, Z = zelfbestuiver, \* = er is onder Nederlandse omstandigheden geen vruchtzetting.

**Ad 2)** Voorkomen in Nederland: W = opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna<sup>49</sup>, G = wordt in Nederland geteeld, T = komt voor in tuinen, - = komt in Nederland niet buiten voor.

## Referenties

1. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2017-01-01> (bezocht: 16 juli 2018)
2. Beringen R & Odé B (2016). Herziening van kenmerken van planten ten behoeve van de lijst met inperkingsmaatregelen. COGEM onderzoeksrapport CGM 2016-01
3. COGEM (2016). Aanpassing lijst met inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde planten. COGEM advies CGM/160421-03
4. Beringen R & Odé B (2018). Genera op de lijst met inperkingsmaatregelen; relevante soorten en eigenschappen. COGEM onderzoeksrapport CGM 2018-02
5. Nesom GL (2014). *Citrus trifoliata* (Rutaceae): Review of biology and distribution in the USA. *Phytoneuron* 46: 1–14
6. Penjor T *et al.* (2013). Phylogenetic relationships of *Citrus* and its relatives based on *matK* gene sequences. *PLoS ONE* 8(4): e62574
7. Peralta IE & Spooner DM (2000). Classification of wild tomatoes: a review. *Kurtziana* 28: 45-54
8. Knapp S & Peralta IE (2016). The tomato (*Solanum lycopersicum* L., Solanaceae) and its botanical relatives. In: *The Tomato Genome*. Ed. Causse M *et al.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016
9. CABI Invasive Species Compendium. Datasheet *Solanum rostratum* (prickly nightshade). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/50544> (bezocht: 26 juli 2018)
10. Eminniyaz A *et al.* (2013). Dispersal mechanisms of the invasive alien plant species buffalobur (*Solanum rostratum*) in cold desert sites of northwest China. *Weed Science* 61: 557-563
11. COGEM (2009). Handelingen met een aantal genetisch gemodificeerde plantensoorten (weidehavikskruid, knoflook, wilde aardappel, wilde tomaten). COGEM advies CGM/090512-07
12. Jordon-Thaden IE *et al.* (2013). Species richness of the globally distributed, arctic–alpine genus *Draba* L. (Brassicaceae). *Alp Botany* 123: 97–106
13. Jordon-Thaden IE *et al.* (2010). Molecular phylogeny and systematics of the genus *Draba* (Brassicaceae) and identification of its most closely related genera. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 55: 524–540
14. U.S. National Plant Germplasm System. <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxon/taxonomysimple.aspx> (bezocht: 10 april 2018)
15. OECD. (1997). Consensus Document on the Biology of *Solanum tuberosum* subsp. *Tuberosum* (Potato) No. 8
16. COGEM (2013). Kleinschalige veldproef met *Phytophthora infestans* resistente gg-aardappelen. COGEM advies CGM/130128-01
17. Tynan JL *et al.* (1990). Low frequency of pollen dispersal from a field trial of transgenic potatoes. *J Genet Breed.* 44: 303-305
18. Conner AJ & Dale PJ. (1996). Reconsideration of pollen dispersal data from field trials of transgenic potatoes. *Theor Appl Genet.* 92: 505-508
19. Petti C *et al.* (2007). Facilitating co-existence by tracking gene dispersal in conventional potato systems with microsatellite markers. *Environ Biosafety Res.* 6: 223-235

20. Jackson SA & Hanneman Jr. RE (1999). Crossability between cultivated and wild tuber- and non-tuber-bearing Solanums. *Euphytica* 109: 51-67
21. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2002). Regeling bestrijding schadelijke organismen
22. De Groot GA *et al.* (2015). De bijdrage van (wilde) bestuivers aan de opbrengst van appels en blauwe bessen. Kwantificering van ecosysteemdiensten in Nederland. Alterra-rapport 2636
23. Maccagnani B *et al.* (2003). *Osmia cornuta* (Hymenoptera, Megachilidae) as a pollinator of pear (*Pyrus communis*): fruit- and seed-set. *Apidologie* 34(3): 207-216
24. Van der Vossen HAM & Wessel M (2000). PROSEA (Plant Resources of South-East Asia) Foundation, Bogor, Indonesia. <http://edepot.wur.nl/411317> (bezoekt: 18 juli 2018)
25. Cresswell JE *et al.* (2004). Aerodynamics of wind pollination in a zoophilous flower, *Brassica napus*. *Funct. Ecol.* 18: 861–866
26. Ouvrard P *et al.* (2017). Breeding System and Pollination Biology of Belgian Oilseed Rape Cultivars (*Brassica napus*). *Crop Science* 57:1455-1463
27. COGEM (2016). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Asparagus officinalis*. COGEM advies CGM/160912-01
28. COGEM (2017). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Aethionema arabicum* en *Cleome gynandra*. COGEM advies CGM/170419-01
29. COGEM (2017). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Cardamine flexuosa* en *Cardamine hirsuta*. COGEM advies CGM/170316-02
30. COGEM (2016). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Tagetes erecta* en *Tagetes patula* onder ingeperkt gebruik. COGEM advies CGM/161107-01
31. COGEM (2018). Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Hirschfeldia incana*. COGEM advies CGM/180430-03
32. COGEM (2018) Inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met genetisch gemodificeerde *Schrenkiella parvula*. COGEM advies CGM/180627-01
33. Edmonds JM & Chweya JA (1997). Black nightshades. *Solanum nigrum* L. and related species. Volume 15 of promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Bioersity International
34. Särkinen T *et al.* (2015). True Black nightshades: Phylogeny and delimitation of the Morelloid clade of *Solanum*. *Taxon* 64: 945-958
35. Flora van Nederland. Wilde planten en hun omgeving online. Gele waterkers – *Rorippa amphibia*. [http://www.floravannederland.nl/planten/gele\\_waterkers/](http://www.floravannederland.nl/planten/gele_waterkers/) (bezoekt: 8 oktober 2018)
36. Svenska Botaniska Föreningen (Zweedse botanische vereniging). Crucifers in the Nordic Flora. <http://svenskbotanik.se/wp-content/uploads/2017/04/Jonsell-Nasturtium-Rorippa.pdf> (bezoekt: 8 oktober 2018)
37. Office of the Gene Technology Regulator (OGTR), Department of Health, Australian Government. The Biology of *Brassica napus* L. (canola) and *Brassica juncea* (L.) Czern. & Coss. (Indian mustard) [http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/5DCF28AD2F3779C4CA257D4E001819B9/\\$File/Biology%20of%20Canola%20and%20Indian%20mustard%20February%202017.pdf](http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/5DCF28AD2F3779C4CA257D4E001819B9/$File/Biology%20of%20Canola%20and%20Indian%20mustard%20February%202017.pdf) (bezoekt: 26 juli 2018)

38. Wilde planten in Nederland en België. Akkerkers - *Rorippa sylvestris*. <https://wilde-planten.nl/akkerkers.htm> (bezocht: 8 oktober 2018)
39. Office of the Gene Technology Regulator (OGTR), Department of Health, Australian Government. The biology and ecology of *Dianthus caryophyllus* L. (Carnation). Section 4 Development. <http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/biologycarnation-toc~biologycarnation-sec4> (bezocht: 26 juli 2018)
40. FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten. *Lactuca saligna* L. <https://www.verspreidingsatlas.nl/0698> (bezocht: 26 juli 2018)
41. Rodrigo Gómez S *et al.* (2016). Small sweat bees (Hymenoptera: Halictidae) as potential major pollinators of melon (*Cucumis melo*) in the Mediterranean. *Entomological Science* 19:55-66
42. Malepszy S & Niemirowicz-Szczytt K (1991). Sex determination in cucumber (*Cucumis sativus*) as a model system for molecular biology. *Plant Science* 80: 39-47
43. Tezuka T (2012). Hybrid Lethality in the Genus *Nicotiana*. in: Mworio, J.K. (red.) *Botany*: 191-210. InTech. <https://www.intechopen.com/books/botany/hybrid-lethality-in-the-genus-nicotiana> (bezocht: 26 juli 2018)
44. Tuinadvies.nl. Pepino of meloenpeer – *Solanum muricatum* Aiton. [https://www.tuinadvies.nl/artikels/pepino\\_meloenpeer\\_fruit](https://www.tuinadvies.nl/artikels/pepino_meloenpeer_fruit) (bezocht: 26 juli 2018)
45. Canady MA *et al.* (2006). Homeologous Recombination in *Solanum lycopersicoides*. *Introgression Lines of Cultivated Tomato*. *Genetics* 174: 1775–1788
46. Plazas M *et al.* (2016). Interspecific hybridization between eggplant and wild relatives from different gene pools. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 141: 34–44
47. Solanaceae Source. A global taxonomic resource for the nightshade family. *Solanum ×edinense* <http://solanaceaesource.org/content/solanum-%C3%97edinense> (bezocht: 8 oktober 2018)
48. Solanaceae Source. A global taxonomic resource for the nightshade family. *Solanum ×sambucinum*. <http://solanaceaesource.org/content/solanum-%C3%97sambucinum> (bezocht: 8 oktober 2018)
49. Nationale Databank Flora en Fauna – Verspreidingsatlas. [www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl) (bezocht: augustus t/m oktober 2018)