

Aan de staatssecretaris van Openbaar Vervoer en Milieu
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
De heer A.A. Aartsen
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

DATUM 24 november 2025
KENMERK CGM/251124-01
ONDERWERP Advies Opname sporenplanten in de Regeling ggo

Geachte heer Aartsen,

Recent heeft de COGEM geadviseerd over inperkingsmaatregelen bij werkzaamheden met vijf genetisch gemodificeerde (gg-)sporenplanten. In tegenstelling tot zaadplanten zijn sporenplanten thans niet opgenomen in de bijlagen van de Regeling ggo. Dit betekent dat voor gg-werkzaamheden met sporenplanten een zogenaamd 2.8-verzoek moet worden ingediend waarbij de specifieke werkzaamheden worden ingeschaald. Naar aanleiding van het oplopende aantal adviesvragen over werkzaamheden met sporenplanten en om de vergunningverlening te stroomlijnen adviseert de COGEM dat het wenselijk is om sporenplanten, eender aan zaadplanten, in de Regeling ggo op te nemen.

1. Procedure aanvraag werkzaamheden gg-zaadplanten

Voor werkzaamheden met gg-zaadplanten kan een aanvrager een verzoek tot inschaling van een organisme indienen (een zogenaamd 2.13-verzoek). De betreffende plant wordt vervolgens beoordeeld in verband met de mogelijke plaatsing van deze soorten op Bijlage 7 van de Regeling ggo.¹ Bijlage 7 bevat een overzichtstabel met plantensoorten en maatregelen die genomen moeten worden om te voorkomen dat de betreffende gg-planten zich bij werkzaamheden in een kas of kweekcel (ingeperkt gebruik) via pollen, zaden of reproductieve plantendelen buiten de kas of kweekcel verspreiden.² Indien een plant op Bijlage 7 is opgenomen, hoeven vergunningverleners geen 2.13-verzoek meer te doen. Werkzaamheden met de betreffende planten kunnen in het vervolg ingeschaald worden met behulp van Bijlage 5, Bijlage 9 en Bijlage 7 van de Regeling ggo. Hierdoor kan in vele gevallen worden volstaan met een kennisgeving voor werkzaamheden met gg-zaadplanten op inperkingsniveau I en II.

2. Procedure aanvraag werkzaamheden gg-sporenplanten

Door de specifieke karakteristieken van sporenplanten zijn bij werkzaamheden met gg-sporenplanten deels andere inperkingsmaatregelen nodig om verspreiding van ingebrachte



sequenties te voorkomen dan bij zaadplanten. Ten tijde van de inwerkingtreding de Regeling ggo was er slechts voor een enkele sporenplant een aanvraag ingediend. Mogelijkerwijs zijn om deze redenen sporenplanten destijds niet opgenomen op Bijlage 7 van de Regeling ggo en bestaat er geen aparte lijst voor sporenplanten en inperkingsmaatregelen in de Regeling ggo. In de praktijk betekent dit dat voor gg-werkzaamheden met sporenplanten een zogenaamd 2.8-verzoek moet worden ingediend waarbij de specifieke werkzaamheden worden ingeschaald.³ Na een 2.8-besluit dient de aanvrager nog een kennisgeving of een vergunningaanvraag te doen voor met de werkzaamheden gestart kunnen worden. Het is op dit moment niet mogelijk om een 2.13-verzoek te doen voor plaatsing van sporenplanten op Bijlage 7 van de Regeling ggo, zoals bij zaadplanten.

3. Karakteristieken sporenplanten

Onder sporenplanten worden verschillende groepen onderscheiden zoals: mossen, varens en mosvarens.^{4,5,6} Sporenplanten komen wereldwijd voor in uiteenlopende klimaten, variërend van tropische tot arctische gebieden.^{7,8} Ze groeien daarnaast op diverse standplaatsen, waaronder in water, op bomen, rotsen en verschillende bodemtypen.^{6,9}

In tegenstelling tot zaadplanten vormen sporenplanten geen bloemen, vruchten of zaden. Sporenplanten kennen twee generaties of levensfasen; de sporofyt en de gametofyt. Deze stadia kunnen sterk van elkaar verschillen in uiterlijk of er hetzelfde uitzien. De voortplanting vindt plaats via sporen die door de sporofyt worden geproduceerd. Sporen zijn meestal eencellige reproductieve structuren, omgeven door een celwand, waardoor ze bestand zijn tegen uitdroging en andere omgevingsfactoren. Voortplanting via sporen kan op twee manieren plaatsvinden: via homosporie of via heterosporie.⁶

Homospore planten produceren slechts één type spore. Na kieming ontwikkelt iedere spore zich tot een haploïde gametofyt, het seksuele voortplantingsstadium in de levenscyclus van sporenplanten. Bij de meeste homospore sporenplanten vormt zich hieruit een hermafrodiete (biseksuele) gametofyt.¹⁰ Deze gametofyten vormen zowel eicelvormende archegonia als spermacelvormende antheridia. Na bevruchting van de eicellen door de spermacellen (antherozoiden) ontstaat de sporofyt (de sporen producerende plant).^{11,12}

Heterospore planten produceren twee typen sporen: microsporen en megasporen. Microsporen ontwikkelen zich tot mannelijke gametofyten, die zich tot spermacelvormende antheridia ontwikkelen. Megasporen groeien uit tot vrouwelijke gametofyten, die de eicelvormende archegonia ontwikkelen. Na bevruchting ontstaat de nieuwe sporofyt.

De verspreiding van sporen kan op verschillende manieren plaatsvinden.⁶ Sommige soorten zijn afhankelijk van water voor de verspreiding van sporen en voor de bevruchting, terwijl bij andere soorten de sporen door de wind worden verspreid.

Naast seksuele voortplanting kunnen bepaalde sporenplanten zich ook ongeslachtelijk voortplanten via bijvoorbeeld wortelstokken, stengelfragmenten of zogenaemde gemmae. Gemmae zijn bolvormige celklompjes die vooral door levermosses (*Marchantiophyta*) worden gevormd.¹³ Tijdens een regenbui kunnen de gemmae door binnenvallende regendruppels wegpatten en ergens anders weer uitgroeien tot een volledige plant.

4. Inperkingsmaatregelen voor sporenplanten

De voorschriften in Bijlage 7 van de Regeling ggo richten zich voornamelijk op het voorkomen van de verspreiding door middel van structuren welke niet gevormd worden door sporenplanten, zoals zaden en pollen. Voor sporenplanten zijn er vaak aanvullende voorschriften noodzakelijk, gericht op het voorkomen van verspreiding van sporen. Hierbij is het belangrijkste verschil met de inperkingsmaatregelen voor zaadplanten dat voor inperking bij sporenplanten alle open handelingen met plantenweefsel dat reproductieve delen bevat (o.a. sporen en gemmae) in een Veiligheidskabinet van klasse II (VK-II) uitgevoerd dienen te worden om verspreiding te voorkomen.

De COGEM heeft voor intern gebruik een aparte lijst opgesteld met de geadviseerde aanvullende inperkingsmaatregelen voor werkzaamheden met gg-sporenplanten. In de onderstaande tabel zijn deze samen met de betreffende COGEM-adviezen weergegeven (Tabel 1).

Tabel 1. Inperkingsmaatregelen voor sporenplanten. De Nederlandse soortnaam is alleen vermeld indien opgenomen in het Nederlands Soortenregister.¹⁴ W = opgenomen in de Nationale Databank Flora en Fauna: komt algemeen in Nederland voor of is incidenteel waargenomen.¹⁵ - = komt in Nederland niet buiten voor.

Familie	Soort	Nederlandse naam	Voorkomen in Nederland	Gegevens m.b.t. fysische inperking	COGEM advies
Funariaceae	<i>Physcomitrella patens</i>	Slibmos	W	Maatregelen om verspreiding van sporen en vegetatieve fragmenten te voorkomen.	CGM/140703-01
Marchantiaceae	<i>Marchantia polymorpha</i>	Paraplutjesmos	W	Maatregelen om verspreiding van sporen en gemmae te voorkomen.	CGM/150930-01
Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Grote kroosvaren	W	Maatregelen om verspreiding van planten, stengelfragmenten en generatieve voortplantingsstructuren (sporenkapsels, microsporen, macrosporen, diploïde zygotes e.d.) te voorkomen.	CGM/200520-02
Pteridaceae	<i>Ceratopteris richardii</i>		- (vestiging niet geheel uitgesloten)	Maatregelen om verspreiding van sporen te voorkomen.	CGM/210923-01
Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i>		- (vestiging niet geheel uitgesloten)	Maatregelen om verspreiding van sporen en andere reproductieve delen te voorkomen.	CGM/250916-02
Selaginellaceae	<i>Selaginella moellendorffii</i>		- (vestiging niet geheel uitgesloten)	Maatregelen om verspreiding van sporen en andere reproductieve delen te voorkomen.	CGM/250916-02
Selaginellaceae	<i>Selaginella apoda</i>		- (vestiging niet geheel uitgesloten)	Maatregelen om verspreiding van sporen en andere reproductieve delen te voorkomen.	CGM/250916-02
Selaginellaceae	<i>Selaginella kraussiana</i>	Gazonmosvarentje	W	Maatregelen om verspreiding van sporen en andere reproductieve delen te voorkomen.	CGM/250916-02

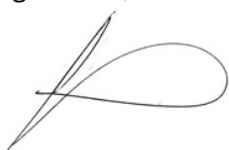
5. Advies

Het aantal werkzaamheden met sporenplanten is in de afgelopen jaren toegenomen. Zo heeft de COGEM inmiddels acht keer geadviseerd over 2.8-verzoeken met sporenplanten. Mede gezien de toename in het gebruik van sporenplanten acht de COGEM het wenselijk dat de inschaling van

sporenplanten, eender aan die van zaadplanten, wordt opgenomen in een Bijlage van de Regeling ggo, waarbij sporenplanten-specifieke inperkingsmaatregelen geadviseerd worden.

De COGEM is van oordeel dat het mogelijk maken van opname van sporenplanten op een Bijlage van de Regeling ggo via een 2.13-verzoek, met daaropvolgende mogelijkheid tot inschaling via Bijlage 5 en 9, in overeenstemming zou zijn met de procedure voor zaadplanten. Hierdoor kan, net als bij zaadplanten, een meer gestroomlijnde vergunningverlening van ggo-werkzaamheden plaatsvinden, waarbij de administratieve lastendruk voor zowel het werkveld als voor de vergunningverlenende instanties wordt verminderd.

Hoogachtend,



Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

c.c.

- Drs. Y. de Keulenaar, Hoofd Bureau ggo
- Ministerie van IenW, Directie Omgevingsveiligheid en milieurisico's, DG Milieu en Internationaal

Referenties

1. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. wetten.overheid.nl/BWBR0035072 (bezocht op 4-9-2025)
2. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2015). Bijlage 7 behorend bij artikel 16 van de Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035072/2025-07-01> (bezocht op 4-9-2025)
3. GGO vergunningverlening. <https://www.ggo-vergunningverlening.nl/ingeperkt-gebruik/procedures/bijzondere-procedures> (bezocht op 6 november 2025)
4. COGEM (2014). Advies inschaling werkzaamheden gg-slibmos Physcomitrella patens. COGEM-advies CGM/140703-01
5. COGEM (2021). Advies inschaling van werkzaamheden met gg-Ceratopteris richardii. COGEM-advies CGM/210923-01
6. COGEM (2025). Advies Inschaling werkzaamheden met genetisch gemodificeerde sporenplanten. COGEM-advies CGM/250916-02
7. Global Biodiversity Information Facility. Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. <https://www.gbif.org/species/2673622> (bezocht op 14 november 2025)
8. Royal Botanical Gardens. Kew, Plants of the World Online. Ceratopteris Brongn. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:17064130-1> (bezocht: 04-09-2025)
9. Australian National Botanic Gardens. Platycerium bifurcatum <https://www.anbg.gov.au/gnp/interns-2004/platycerium-bifurcatum.html> (bezocht op 14 november 2025)



10. Atallah NM & Banks JA (2015). Reproduction and the pheromonal regulation of sex type in fern gametophytes. Front Plant Sci. 6: 100

11. University of Oxford – Oxford Plants 400. *Pteris vittata* L. (Pteridaceae) <https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/plants400/Profiles/OP/Pteris> (bezocht: 04-09-2025)

12. Apuan DA et al. (2016). Propagation protocol of *Pteris vittata* L. using spores for phytoremediation. Int. J. Biosci. 8: 14-21

13. Radboud Universiteit Nijmegen. Hepatophyta (Marchantia) www.vcbio.science.ru.nl/virtuallessons/hepatophyta/ (bezocht: 17-11-2025)

14. Nederlands soortenregister. <https://www.nederlandsesoorten.nl/> (bezocht op 8 oktober 2025)

15. Nationale Databank Flora en Fauna – Verspreidingsatlas. www.verspreidingsatlas.nl (bezocht op 14 november 2025)