



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Duurzame Leefomgeving & Circulaire Economie  
t.a.v. mevr. Drs. E.E. de Kleuver  
Rijnstraat 8  
2525 XP Den Haag

A. van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11  
info@rivm.nl

**Ons kenmerk**  
M&V-2021-0173

**Behandeld door**  
Esther van der Grinten  
DDB

T 030-2744157  
esther.van.der.grinten@rivm.nl

**Kopie aan**  
Herman Walthaus  
Esther van der Grinten  
Theo Traas

**Bijlage(n)**  
Advies struviet update RIVM nov  
2021

Datum 1 december 2021  
Betreft 'Risico's voor mens en milieu bij toepassing van struviet uit huishoudelijk afvalwater als meststof op de bodem', update

Geachte mevrouw de Kleuver,

Hierbij bied ik u een update van een eerder briefadvies aan, getiteld 'Risico's voor mens en milieu bij toepassing van struviet uit huishoudelijk afvalwater als meststof op de bodem, update'. Dit advies is opgesteld in het kader van de opdracht 'Biotische Reststromen' (M/250099/20) vanuit uw directie.

Na het eerdere briefadvies dd 15 december 2020 heeft de sector aanvullend onderzoek gedaan op gebied van pathogenen in struviet. Het RIVM advies is op basis van deze aanvullende resultaten iets aangepast.

Bij de zuivering van huishoudelijk afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) komen diverse reststromen vrij, zoals slib en mineralen. Die kunnen nuttig worden toegepast als dat ook veilig is voor mens en milieu. De vraag was of het toepassen van producten op de bodem op basis van de uit huishoudelijk afvalwater herwonnen grondstof struviet risico's voor mens of milieu kunnen opleveren. Deze risico inventarisatie en het aanvullend onderzoek dat daarvoor nodig was, is uitgevoerd door Waternet en Aquaminerals. Er is door de opdrachtgever en de sector besloten dat deze struviet studie zich alleen richt op de veiligheidsaspecten. Hierbij wordt wel erkend dat daarnaast ook duurzaamheidsaspecten relevant kunnen zijn bij het beoordelen van nieuwe hergebruikroutes.

In dit briefadvies geeft RIVM haar visie op de uitvoering van de risico-inventarisatie en op de interpretatie van de resultaten. In een eerder rapport heeft RIVM adviezen gegeven over de aanpak van de beoordeling. Ook heeft RIVM tijdens het onderzoek een adviserende rol gehad. Het aanvullende onderzoek naar pathogenen is bij dit geüpdatete advies ook meegenomen.

RIVM constateert dat met de gebruikte methodiek voldoende in kaart is gebracht wat de risico's zijn voor het milieu. De humane risico's zijn voor pathogenen ook voldoende in beeld gebracht.

**Datum**

1 december 2021

**Ons kenmerk**

M&V-2021-0173

RIVM concludeert dat de beoogde toepassing van struviet uit afvalwater als meststof op de bodem als veilig kan worden beschouwd voor zowel de stof-gerelateerde aspecten (medicijnresten, PFAS) als de microbiologische aspecten (pathogenen, antibioticaresistentie). In het eerdere briefadvies werd nog onduidelijkheid over het microbiologische risico geconstateerd, die met het vervolgonderzoek is weggenomen.

Het aan de productie van struviet gekoppelde potentiële microbiologische risico is beheersbaar indien het proces van struvietwinning onder gecontroleerde omstandigheden wordt uitgevoerd. Een dergelijk proces levert een gestandaardiseerd product op met voldoende kiemdodende werking. Het is daarbij van belang dat met name de voor pathogenen aanwezige hoeveelheid beschikbaar vocht in struviet, weergegeven in een  $a_w$ -waarde, voldoende laag is en blijft of dat struviet voldoende lang wordt opgeslagen. Deze  $a_w$ -waarde en opslagtijd zijn door de sector inmiddels proefondervindelijk onderzocht. Bij een opslagtijd van minimaal 4 weken konden geen *E. coli* meer worden aangetoond. In een dergelijk droog of voldoende lang opgeslagen product kunnen weliswaar nog sporenvormende pathogenen aanwezig zijn, maar deze leveren bij de beoogde toepassing geen nieuw of verhoogd risico.

Het RIVM concludeert na bestudering van de relevante onderdelen en het aanvullende onderzoek naar  $a_w$ -waarde en opslagtijd, dat de beoogde toepassing van struviet uit afvalwater als meststof op de bodem veilig kan zijn, als struviet voldoende droog is, of als struviet voldoende lang (in ieder geval 4 weken) wordt opgeslagen voor vermarkting. De opslagtijd van minimaal 4 weken kan worden aangehouden, totdat is aangetoond wat hiervoor de minimale norm is.

Wanneer u vragen of opmerkingen hierover heeft, kunt u zich wenden tot dr. ir. Esther van der Grinten (esther.van.der.grinten@rivm.nl) of dr. Theo Traas (theo.traas@rivm.nl).

Met vriendelijke groet,



Charles Wijnker  
*Directeur Milieu & Veiligheid*