

## Factsheet Geuremissies bij groencomposteringen

Vanwege de inwerkingtreding van het Activiteitenbesluit in 2013 is de 'Bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval' uit de NeR (Nederlandse Emissierichtlijn) komen te vervallen. Deze Bijzondere regeling bevatte voorschriften rond geuremissies van groencomposteerbedrijven en heeft jarenlang succesvol gewerkt. Het was een praktisch bruikbaar instrument voor bedrijven en toezichthouders.

Door het vervallen van de Bijzondere regeling ontbreekt nu een eenduidig kader voor geuremissies bij groencomposteringen. Signalen uit de markt geven aan dat men in de praktijk een handvat mist om met dit vraagstuk om te gaan. Inmiddels ontstaan allerlei nieuwe – en onderling verschillende – eisen in vergunningen. Dit is onwenselijk.

Deze factsheet geeft aan hoe bevoegde gezagen kunnen blijven werken volgens de benadering van de Bijzondere regeling G2 uit de NeR. De regeling is in deze factsheet bijgevoegd.

### Goede procesvoering essentieel

In Nederland en daarbuiten bestaat een brede consensus dat een goede procesvoering aan de basis ligt van het voorkomen en reduceren van geur bij groencomposteringen. Dit was ook het uitgangspunt in de Bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval, waarbij de te verwachten geuremissies van composteerbedrijven gerelateerd werden aan de schaalgrootte en de toegepaste procesvoering.

In de vergunning van groencomposteerinrichtingen worden normaal gesproken voorschriften opgenomen die de eisen aan 'een goede procesvoering' nader definiëren. Het gaat dan bijvoorbeeld om eisen aan de samenstelling van het materiaal (voldoende structuurmateriaal), de opbouw en het omzetten van de composteersloten en het rekening houden met meteorologische condities die het risico op geurhinder versterken. Dit werkt goed. Composteerbedrijven hebben praktische handvatten om geur te beheersen. Voor toezichthouders en handhavers zijn deze toetsbaar. In Nederland is geen sprake van structurele geuroverlast door composteerbedrijven.

De Nederlandse benadering heeft succesvol navolging gekregen in andere Europese landen. Dit blijkt uit het BAT Reference Document for Waste Treatment, dat het JRC (agentschap van de Europese Commissie) in oktober 2017 heeft uitgebracht. In dit BREF-document worden de best beschikbare technieken voor allerlei vormen van afvalverwerking gedefinieerd, waaronder compostering. Met name de volgende BATs (Best Available Technologies) zijn relevant:

*BAT 12. In order to prevent or, where that is not practicable, to reduce odour emissions, BAT is to set up, implement and regularly review an odour management plan, as part of the environmental management system.*

*The applicability is restricted to cases where an odour nuisance at sensitive receptors is expected and/or has been substantiated.*

*BAT 13. In order to prevent or, where that is not practicable, to reduce odour emissions, BAT is to use one or a combination of the techniques given below:*

- a. Minimising the residence time of (potentially) odorous waste in storage or in handling systems (e.g. pipes, tanks, containers), in particular under anaerobic conditions. When relevant, adequate provisions are made for the acceptance of seasonal peak volumes of waste*
- b. Using chemicals to destroy or to reduce the formation of odorous compounds (e.g. to oxidise or to precipitate hydrogen sulphide)*
- c. Optimising aerobic treatment*

*BAT 37. In order to reduce diffuse emissions to air of dust, odour and bioaerosols from open-air treatment steps 'adaptation of operations to the meteorological conditions' has taken into account.*

De Europese Commissie heeft de BAT-conclusies uit het JRC-document op 10 augustus 2018 aangenomen en op 17 augustus 2018 gepubliceerd. Dit betekent dat ook de Europese Commissie goede procesbeheersing voorstaat als centraal instrument om geuremissies te voorkomen of te beperken.

#### **Aanbeveling: Werk volgens de systematiek van de Bijzondere regeling**

Het is aan te bevelen om te werken volgens de systematiek van de 'Bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval' uit de NeR. Dit leidt tot werkbare vergunningvoorschriften voor geur en het voorkomen van geurhinder vanwege de focus op een goede procesbeheersing op composteerlocaties. Bovendien is op die manier geborgd dat het bevoegd gezag en het composteerbedrijf voldoen aan de eisen uit de BAT.

In de hierna volgende bijlage is de volledige *Bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval* opgenomen.

## **BIJLAGE 'Bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval'**

### **G2 - Compostering van groenafval**

De 'bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval' is in 1996 opgenomen in de NeR en aangepast in 2001 en 2009. Voor zover emissies in het navolgende niet uitdrukkelijk zijn verbijszonderd gelden de algemene eisen van de NeR.

#### **Toepassingsgebied**

Deze regeling is van toepassing op installaties voor de compostering van gescheiden ingezameld groenafval in de open lucht. De regeling is tevens van toepassing op installaties waarin niet al het ingenomen groenafval wordt gecomposteerd maar waarvan een deel na het verkleinen als eindproduct toegepast wordt.

De bijzondere regeling is niet van toepassing:

- op installaties voor de compostering van (on)gescheiden ingezameld groente-, fruit- en tuinafval (GFT-afval) van huishoudens,
- op installaties voor de compostering van (on)gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval,
- op installaties die dierlijke meststoffen, overige organische meststoffen, zuiveringsslib, digestaat en champost bij het groenafval bijmengen,
- op installaties waar meer dan 30(massa)% grasachtig materiaal in een composthoop wordt verwerkt,
- op installaties waar meer dan 10(massa)% agrarisch afval in een composthoop wordt verwerkt;
- op installaties waar extensief wordt gecomposteerd zonder omzetten (*Vóór de herziening in 2009 aangeduid als methode C*).

Voor het bepalen van het hinderniveau maakt de bijzondere regeling onderscheid tussen installaties met productiecapaciteit tot 20.000 ton per jaar en installaties met productiecapaciteit groter dan 20.000 ton per jaar. De bijzondere regeling is van toepassing op bestaande en nieuwe situaties.

De bijzondere regeling richt zich alleen op het aspect geurhinder. De binnen het toepassingsgebied beschreven methodieken en maatregelen vertegenwoordigen de Best Beschikbare Technieken voor de groencomposteringsbranche.

#### **Definities**

##### *Agrarisch afval*

Plantaardig afval van land- en tuinbouwbedrijven dat vrijkomt bij de agrarische bedrijfsvoering niet zijnde de beoogde producten zoals knollen, bollen, vruchten en dergelijke.

##### *Bermmaaisel*

Plantaardig afval dat vrijkomt bij het maaien van bermen en taluds.

##### *Gescheiden ingezameld groenafval*

Gescheiden ingezameld groenafval komt vrij bij de aanleg en onderhoud van openbaar groen, bos- en natuurterreinen. Het betreft tevens afval dat hiermee te vergelijken is, zoals grof tuinafval, berm- en slootmaaisel, afval van hoveniersbedrijven, agrarisch afval en afval dat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van terreinen van instellingen en bedrijven.

#### *Gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval*

Gescheiden ingezameld organisch bedrijfsafval, waaronder (gekookt) keukenafval en etensresten (swill) dat naar aard en samenstelling vergelijkbaar is met gescheiden ingezameld GFT-afval en vrijkomt bij handel, diensten, overheden en veilingen.

#### *Slootmaaisel*

Plantaardig afval dat vrijkomt bij onderhoudswerkzaamheden aan sloten, vijvers en andere (kleine) watergangen. De onderhoudswerkzaamheden kunnen bestaan uit het maaien van waterkanten en het snoeien van begroeiing in de watergangen om het dichtgroeien te voorkomen.

#### *Structuurmateriaal*

(Grotendeels) houtachtig materiaal, zoals takken, stobben en stammen, dat wordt toegevoegd om een zo optimaal mogelijk composteerproces te bewerkstelligen.

#### *Composteerproces*

Composteren is een proces waarbij biodegradeerbaar materiaal onder gecontroleerde omstandigheden en onder aerobe condities (dat wil zeggen aanwezigheid van zuurstof), door micro-organismen wordt afgebroken en omgezet tot een homogeen en zodanig stabiel eindproduct dat daarin alleen nog een langzame afbraak van humeuze verbindingen plaatsvindt en dat niet mede bestaat uit dierlijke meststoffen.

#### *Procesparameters*

Belangrijke procesparameters bij compostering zijn: het zuurstofgehalte, het vochtgehalte, de structuur (porositeit), de temperatuur, de C/N verhouding en de pH van het te composteren materiaal. Procesparameters kunnen gebruikt worden om het composteerproces actief te sturen, dan wel om het verloop ervan op te volgen.

#### **Algemene procesbeschrijving**

Het composteringsproces van groenafval vindt plaats in de open lucht. Het aangevoerde groenafval wordt opgeslagen en vervolgens verkleind. Bij aanvoer van grote hoeveelheden gras wordt het voor langere tijd ingekuuld om in het najaar en winter geleidelijk verwerkt te worden. Het verkleinde materiaal wordt direct als eindproduct toegepast of het wordt gecomposteerd. Voor het composteren wordt het materiaal op hopen gezet die de vorm van een rug (trapezium) of een plateau kunnen hebben.

Tijdens het composteringsproces wordt het materiaal een aantal malen omgezet. Dat kan gebeuren met speciale omzetmachines, of met shovel of hydraulische kraan. De frequentie van omzetten kan variëren van gemiddeld een maal per week tot gemiddeld een maal per vier weken. In de beginfase wordt meestal frequenter omgezet dan in een latere fase (methode A). De frequentie is afhankelijk van de porositeit van het composterende materiaal en van de snelheid waarmee de porositeit terugloopt door het inzakken van de hoop. Na een composteringsproces dat tussen 10 en 26 weken duurt, worden de grove delen uit de compost gezeefd. De grove fractie gaat opnieuw de compostering in, of kan op een andere manier worden ingezet, bijvoorbeeld als biomassa in een energiecentrale of als biofiltermateriaal.

### **Composteringsmethoden**

Bij groenafval worden de volgende composteringsmethoden toegepast:

methode A: intensieve methode met hoge omzetsfrequentie;

methode B: conventionele methode met lagere omzetsfrequentie;

methode D: intensieve methode met geforceerde beluchting.

#### **Algemene omschrijving composteringsmethoden A, B en D**

*Methode A: intensieve methode met hoge omzetsfrequentie.*

In de eerste twee weken wordt intensief omgezet (circa drie maal). Met het vorderen van het composteringsproces neemt de omzetsfrequentie af naar gemiddeld één maal per drie weken. Het composteerproces duurt gemiddeld drie maanden. In deze periode wordt totaal circa zeven maal omgezet.

*Methode B: conventionele methode.*

Bij deze methode wordt omgezet met behulp van bijvoorbeeld shovels of kranen. Er wordt ongeveer éénmaal in vier weken omgezet. Het composteerproces duurt gemiddeld zes maanden.

*Methode D: intensieve methode met geforceerde beluchting.*

Door het composterende materiaal wordt met behulp van een ventilator en via een buizensysteem lucht geblazen. Er wordt in totaal circa vijf maal omgezet met een omzetmachine. Het composteerproces duurt circa twee-en-een-half tot drie maanden.

### **Geuremissiebronnen**

Geuremissies treden op bij de hieronder genoemde activiteiten. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen bronnen die zorgen voor piekmissies en continue bronnen.

Bronnen die zorgen voor piekmissies zijn:

- storten en zeven van aangevoerd materiaal;
- verkleinen en mengen van materiaal;
- opzetten van composteringshopen;
- omzetten van composteringshopen;
- bevochtigen en beregenen van composteringshopen met opgevangen verontreinigd terreinwater en percolaat;
- zeven en afgraven van eindproduct voor transport.

Continue bronnen zijn:

- opslag van aangevoerd materiaal;
- composteringshopen;
- bassin voor opvang van verontreinigd terreinwater en percolaat.

De volgende geuremissiebronnen zijn het meest belangrijk en dragen voor meer dan 90% bij aan de totale geuremissie:

- omzetten van hopen (afhankelijk van composteringsfase);
- continue emissie van hopen (afhankelijk van composteringsfase);
- opslag van basismateriaal;
- verkleinen van materiaal.

Verder heeft de samenstelling van het gecomposteerde materiaal invloed op de geuremissie. Bij een percentage groter dan 10% in het geval van agrarisch afval of groter dan 30% in het geval van

grasachtig materiaal (grassen, berm- en slootmaaisels) kan het composteringsproces minder goed verlopen wat kan leiden tot een hogere geuremissie.

De belangrijkste oorzaken van het optreden van geurhinder zijn:

- zuurstofloze omstandigheden;
- temperaturen hoger dan 80°C;
- aanwezigheid van zwavelhoudende stoffen;
- een overmaat aan stikstofhoudende stoffen.

## Hinderniveau

### *I. Uitgangspunten*

Voor bestaande situaties gelden voor verschillende composteringmethoden en capaciteiten onderstaande grenswaarden. De grenswaarden zijn voor installaties met capaciteit tot 20.000 ton/jaar uitgedrukt als afstanden; voor installaties met capaciteit groter dan 20.000 ton/jaar als immissieconcentratie. De afstanden zijn gebaseerd op de immissieconcentratie (1,5 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> als 98 percentiel). De grenswaarden worden beschouwd als acceptabel hinderniveau.

Bij nieuwe situaties moet onderzoek gedaan zijn naar alle mogelijke BBT maatregelen. Het onderzoek dient minimaal in te gaan op de keuze tussen composteringmethoden, (on)mogelijkheden tot verdere optimalisatie van bedrijfsvoering en toepassing van organisatorische maatregelen. Voor nieuwe situaties worden methoden A en D beschouwd als BBT. Het acceptabel hinderniveau bij nieuwe situaties mag in geen geval de grenswaarde voor bestaande situaties overschrijden.

### *II. Installaties met capaciteit tot 20.000 ton/jaar*

Voor bedrijven waarbij al het ingenomen materiaal wordt gecomposteerd met een doorzet van maximaal 20.000 ton per jaar gelden de navolgende grenswaarden als indicatieve afstanden vanaf de rand van de feitelijke compostering tot de te beschermen geurgevoelige objecten waarop de resterende hinder aanvaardbaar geacht kan worden.

**Tabel 1 Indicatieve afstanden composteringsinstallatie ten opzichte van te beschermen objecten**

Doorzet te composteren materiaal (ton/jaar)	Afstand (m)		
	Methode A	Methode B	Methode C
0 – 5.000	100 – 200	200 – 400	100
5.000 – 10.000	200 – 400	400 – 500	100 – 200
10.000 – 15.000	400 – 600	500 – 750	200 – 300
15.000 – 20.000	600 – 750	750 – 1100	300 – 400

Voor minder te beschermen geurgevoelige objecten (zie NeR §2.9.2) kan worden uitgegaan van de helft van de aangegeven afstanden, met een minimum van 100 meter. Voor bedrijven die niet al het ingenomen materiaal composteren is de onder III genoemde werkwijze en normering van toepassing.

### III. *Installaties met capaciteit groter dan 20.000 ton/jaar*

Bij bedrijven met een doorzet van meer dan 20.000 ton per jaar aan te composteren of anders te verwerken materiaal dienen de geuremissies te worden bepaald aan de hand van emissiefactoren uit het brancheonderzoek (Compostering van groenafval (geen GFT-afval), rapportnummer 94-202 TNO, op te vragen bij de BVOR, Wageningen) of andere door het bevoegd gezag goed te keuren onderzoeken. Indien de procesomstandigheden afwijken van de omstandigheden tijdens de vaststelling van de emissiefactoren zullen de emissies door middel van metingen moeten worden vastgesteld (zie NeR §3.6).

Op basis van de geuremissies van de verschillende emissiebronnen en stadia in het composteringsproces, de emissieduur en verdere relevante gegevens wordt de geurbelasting (geurimmissie) in de omgeving berekend met het NNM en uitgedrukt in  $ou_E/m^3$  als percentielwaarde. Het NNM is het Nieuw Nationaal Model voor het berekenen van verspreiding van luchtverontreiniging (zie NeR §3.6). Deze berekende geurbelasting wordt vervolgens getoetst aan de grenswaarde die geldt voor te beschermen geurgevoelige objecten.

De relatief hoogste waarde van enig percentiel van de berekende geurbelasting geldt als maatgevend. Dit betekent dat wanneer de verhouding tussen de berekende 99,5- of 99,9-percentiel concentratie en de 98-percentiel concentratie groter is dan een factor 2 respectievelijk 4, de betreffende hogere percentielwaarde bepalend is voor het beschermingsniveau.

**Tabel 2 Immissieconcentraties bij verschillende percentielwaarden**

Percentiel	Immissieconcentratie bij geurgevoelige objecten ( $ou_E/m^3$ )	Immissieconcentratie bij minder te beschermen geurgevoelige objecten ( $ou_E/m^3$ )
98	1,5	4,5
99,5	3	9
99,9	6	18

### **Installaties met capaciteit groter dan 20.000 ton/jaar**

Uit de evaluatie van de regeling is gebleken dat een norm van 98-percentiel van  $1,5 ou_E/m^3$  goed voldoet. Uit de evaluatie is eveneens gebleken dat de afstandstabel niet voldoet voor bedrijven met een doorzet van meer dan 20.000 ton/jaar. Daarom is gekozen om de afstandstabel alleen nog te gebruiken voor bedrijven met een lagere doorzet. Bij een grotere doorzet dan 20.000 ton/jaar zal de geurblootstelling van de omgeving moeten worden berekend. Omdat bij groencompostering sprake is van bronnen met een discontinue karakter dienen de berekende immissieconcentratie te worden getoetst aan meerdere percentielwaarden. Hierbij geldt de relatief hoogste waarde van enig percentiel van de berekende geurbelasting als maatgevend. Daarnaast zijn er steeds meer bedrijven die een gedeelte van het ingenomen groenafval alleen verkleinen en zeven. Dit materiaal wordt veelal ingezet als biomassa in een energiecentrale. Ook bij een kleinere doorzet dan 20.000 ton/jaar zal dan de geurblootstelling van de omgeving berekend moeten worden.

### **Productie biomassa**

Indien niet al het ingenomen groenafval wordt gecomposteerd, maar een deel na het verkleinen als eindproduct wordt toegepast (bijvoorbeeld als biomassa), zal de geurbelasting van de omgeving lager zijn. Bij de berekening van de grenswaarden (voor bedrijven met een doorzet van minder dan 20.000 ton/jaar) is immers uitgegaan van alle geurbronnen bij het composteringsproces. Daardoor wordt het voor het bedrijf mogelijk om extra groenafval in te nemen om na verkleinen als eindproduct toe te passen terwijl de geurbelasting van de omgeving niet toeneemt. Hoe groot deze hoeveelheid is hangt af van de specifieke bedrijfsvoering en dient met behulp van berekeningen te worden vastgesteld. In de vergunning kan worden opgenomen welke hoeveelheden extra kunnen worden ingenomen indien er minder wordt gecomposteerd.

### **Maatregelen met betrekking tot procesvoering**

Toepassing van de standaardmaatregelen is verplicht voor installaties met een capaciteit tot 20.000 ton/jaar. Bij installaties met een capaciteit groter dan 20.000 ton/jaar worden deze maatregelen als uitgangspunt gehanteerd. Afwijkingen dienen nader te worden beschreven en onderbouwd in het te overleggen geurrapport.

Standaardmaatregelen:

- De kwaliteit van het ingenomen materiaal moet worden gecontroleerd; er mag in principe geen materiaal in staat van ontbinding worden ingenomen, vanwege de sterke geuremissieverhoging die dit tot gevolg kan hebben. Indien het materiaal in staat van ontbinding verkeert, moeten doeltreffende maatregelen getroffen worden;
- Het ingenomen materiaal moet binnen drie maal 24 uur verwerkt worden tot basismateriaal en worden opgezet in een composthoop. Als dit niet mogelijk is, moeten andere passende maatregelen worden getroffen om een toename van de geuremissie te voorkomen (bijvoorbeeld natte vrachten afdekken met compost in afwachting tot verwerking). Structuurmateriaal (bijvoorbeeld takken en stobben) is hiervan uitgezonderd omdat een buffervoorraad nodig is om een goede procesvoering te waarborgen;
- De wijze van opzetten van de hopen, de vorm en de hoogte verschilt per methode. De hoogte mag een goed verloop van het composteringsproces niet belemmeren. De maximale hoogte van de composthoop bedraagt 4 meter;
- Het proces moet worden bewaakt met een voldoende regelmaat door controle van temperatuur (< 80°C) en vochtgehalte van de composthoop. De temperatuur dient gemeten te worden. Het vochtgehalte dient minstens door middel van zintuigelijke beoordeling gecontroleerd te worden. Daarbij is het noodzakelijk dat een bevochtigingsmogelijkheid aanwezig is. Gegevens met betrekking tot temperatuurverloop, vochtgehalte en bevochtiging moet worden geregistreerd in een logboek;
- Verontreinigd terreinwater en percolaat moeten worden opgevangen. Het bassin moet afdoende worden belucht zodat anaerobe omstandigheden worden voorkomen. Dit geldt als voorwaarde voor gebruik van het opgevangen water in het proces (bevochtiging of beregening);
- Bij methode D moet tijdens het proces gecontroleerd worden of het beluchtingssysteem het composterende materiaal gelijkmatig belucht en dat dus de ingeblazen lucht niet op één of op slechts enkele plekken naar buiten treedt. Een dergelijke controle kan worden uitgevoerd door via de ventilator rook in de beluchtingsbuizen te blazen; de rook moet dan goed verspreid over het composterend materiaal naar buiten treden. De controle van het beluchtingssysteem dient bij aanvang van een nieuwe batch uitgevoerd te worden en tevens bij vermoeden van een niet goed verlopend composteringsproces.





Indien het materiaal niet gelijkmatig belucht wordt, moeten er maatregelen genomen worden om de situatie te verbeteren. Zulke maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn:

- reparatie van (verstoppingen in) het buizensysteem;
- omzetten;
- opmengen met grof materiaal waardoor het materiaal poreuzer wordt.

#### **Maatregelen**

De in de lijst met standaardmaatregelen genoemde zaken grijpen in op de manier van procesvoering van het bedrijf. Het gaat er daarbij om door een goede combinatie van logistiek en procescontrole situaties te voorkomen waardoor onder anaerobe omstandigheden sterke geuremissies ontstaan. De manier waarop invulling gegeven wordt aan de maatregelen in de vergunning van een bedrijf is sterk afhankelijk van de manier van bedrijfsvoering en niet goed in algemene zin te omschrijven. In sommige gevallen kan het bijvoorbeeld zinvol zijn de innameplaats van het basismateriaal zo te kiezen dat deze zover mogelijk van de woonbebouwing af ligt. Dit is echter alleen relevant als de inrichting van het terrein dit toelaat.