

Rapport 21810292.R02b

Gemeentelijke milieustraat en composteerterrein te Grootegast

- Geuronderzoek -



Rapport 21810292.R02b

Gemeentelijke milieustraat en composteerterein te Grootegast

- Geuronderzoek -

Datum: 20 juni 2019

Opdrachtgever: Pietersma & Spoelstra ROM BV
Postbus 31
9289 ZH Drogeham

Auteur: J. Dijkstra
J.J. Kooistra, MSc

Gecontroleerd: A.P.O. Gosselaar, MSc

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	6
2.1	Ligging	6
2.2	Compostering (aan te vragen situatie)	7
3 	Geurnormering	8
3.1	Activiteitenbesluit milieubeheer	8
3.2	Beleidslijn geurhinder	8
3.3	Bijzondere regeling G2 - Compostering van groenafval	9
4 	Geuremissie	11
4.1	Algemeen	11
4.2	BBT maatregelen	11
5 	Geuremissie	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Geuremissie nieuwe inrichting (methode A)	13
5.3	Geuremissie bestaande inrichting (methode B)	17
6 	Verspreidingsberekeningen	20
6.1	Algemeen	20
6.2	Receptorpunten	20
6.3	Geurbronnen	21
6.4	Omgevingsparameters	21
7 	Berekeningsresultaten	21
7.1	Nieuwe inrichting	21
7.2	Vergelijking nieuwe en bestaande inrichting	23
8 	Samenvatting en conclusie	23

Figuren

- 1 Overzicht nieuwe inrichting
- 2 Overzicht van het rekenmodel exclusief geurbronnen
- 3 Overzicht van het rekenmodel, met de ligging van de ingevoerde oppervlaktebronnen nieuwe inrichting
- 4 Overzicht van het rekenmodel, met de ligging van de ingevoerde oppervlaktebronnen bestaande inrichting
- 5 Berekende geurcontouren als 98-percentielwaarde nieuwe inrichting
- 6 Berekende geurcontouren als 99,5-percentielwaarde nieuwe inrichting
- 7 Berekende geurcontouren als 99,9-percentielwaarde nieuwe inrichting

Bijlagen

- 1 Bijzondere regeling "G2 – Compostering van groenafval"
- 2 Modelgegevens
- 3 Berekeningsresultaten nieuwe inrichting
- 4 Berekeningsresultaten bestaande inrichting
- 5 Verschilberekening nieuwe en bestaande inrichting

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ruimtelijke ordening en milieuadviseurs is een geuronderzoek uitgevoerd voor een nieuw op te richten gemeentelijke milieustraat en compostering aan de Tweemat te Grootegast.

De bestaande gemeentelijke milieustraat met composteerterrein (gelegen aan de Tweemat 9) ligt direct zuidelijk van de aan de Tweemat 7 gelegen inrichting van Hoeksema's Regionale Milieudiensten (HRM). In de aan te vragen situatie worden de activiteiten verplaatst. De huidige milieustraat met composteerterrein wordt opgeheven. Op een perceel direct ten noorden van de bestaande inrichting van HRM wordt een nieuwe milieustraat met composteerterrein en grondbank gerealiseerd en in gebruik genomen als zelfstandige inrichting. Het beoogde perceel heeft op dit moment nog een agrarische bestemming. Om de activiteiten mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geurbelasting vanwege de nieuwe inrichting op de omgeving. Als overlegd met het bevoegd gezag is voor het te hanteren beoordelingskader aangesloten bij de normstelling als vastgelegd in de bijzondere regeling 'G2 - Compostering van groenafval' als opgenomen in de voormalige Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de te doorlopen planprocedure en, in latere instantie, de vergunningaanvraag (oprichtingsvergunning), in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Voorliggend rapport betreft een aangepaste versie van het voorgaande rapport 21810292.R02a (d.d. 12 december 2018). De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van het voorgaande rapport zijn:

- Het in kaart brengen van de bestaande geurbelasting van de inrichting. Daarmee is een objectieve vergelijking tussen de bestaande en te realiseren situatie mogelijk gemaakt.
- Het geven van een nadere toelichting bij de gehanteerde invoerparameters (bepaling terreinruwheid).
- Weergave van broncoördinaten van de ingevoerde geuremissiebronnen.
- Aanvulling BBT-maatregelen betreffende het percolaatbassin.

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu V4.50, module Stacks-G, dat is gebaseerd op het 'Nieuw Nationaal Model'. Bij de uitwerking is uitgegaan van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens omtrent de beoogde bedrijfssituaties, capaciteiten en maatregelen.

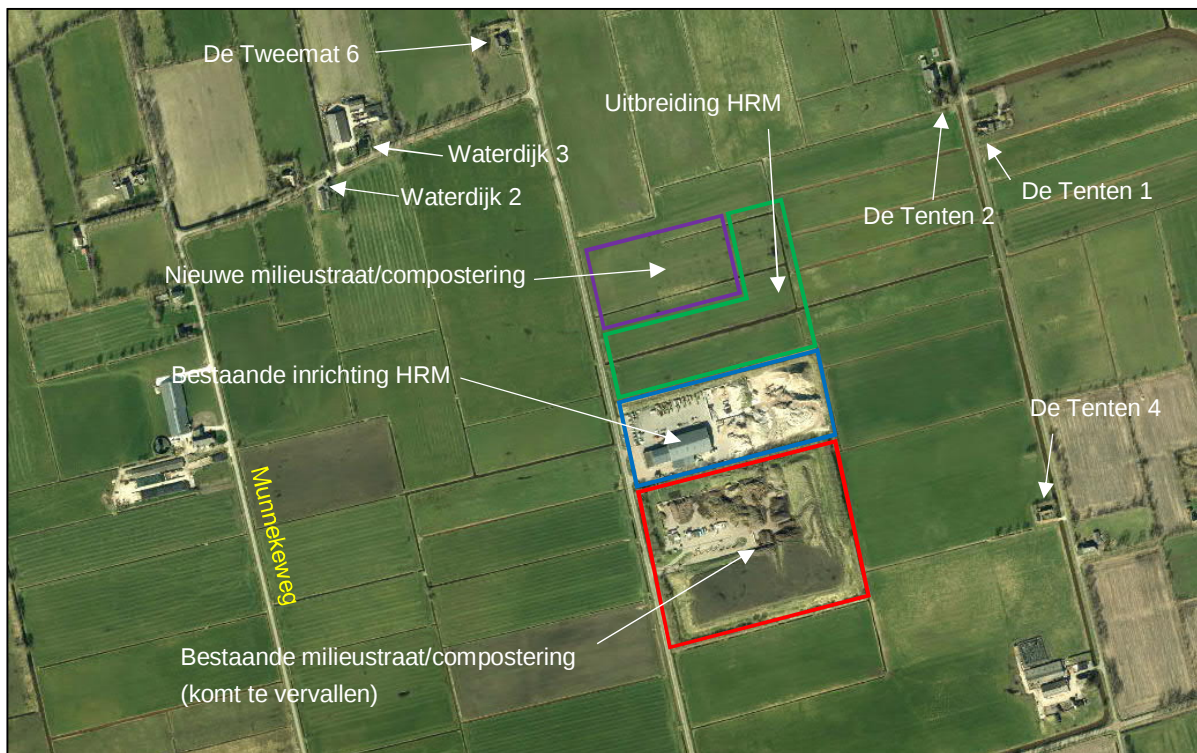
2 | Situatie

2.1 Ligging

Afbeelding 1 geeft een luchtfoto met daarop de bestaande en te realiseren situatie. Een tekening is gegeven in figuur 1.

De nieuwe milieustraat wordt direct noordelijk van het bestaande terrein van HRM gerealiseerd. De meest nabijgelegen woning ligt aan de Tweemat 6 op ruim 300 m afstand van de terreingrens van de geprojecteerde inrichting. Op grotere afstand zijn woningen gelegen aan De Tenten, Zandbalk, Tweemat, Waterdijk en Munnikeweg. De bebouwde kom van Grootegast ligt op meer dan een kilometer afstand.

Afbeelding 1: Overzicht van de situatie met indicatief de locatie van de beoogde uitbreiding van HRM en de nieuwe milieustraat



2.2 Compostering (aan te vragen situatie)

Het westelijk deel van de nieuwe inrichting zal worden gebruikt als milieustraat. Het oostelijk deel van de inrichting wordt in gebruik genomen als composteerterrein en grondbank. De grondbank (circa 5.000 m²), zal in afwijking van figuur 1 aan de noordzijde van het terrein worden gesitueerd. Het composteerterrein komt op het zuidelijke deel¹.

Uit gegevens ontvangen van de opdrachtgever volgt dat in de actuele situatie gemiddeld 6.000 ton groenafval op jaarbasis wordt aangevoerd en gecomposteerd. De vergunde capaciteit bedraagt 7.500 ton per jaar. Voor de aan te vragen situatie is rekening gehouden met een mogelijke toekomstige groei van de capaciteit tot ten hoogste 10.000 ton groenafval per jaar, waaruit jaarlijks circa 5.000 ton compost wordt geproduceerd. Op basis van de vigerende vergunning kan binnen de inrichting RKGV-slib (riool, kolk, gemalen, veegvuil) worden opgeslagen in een afgedekte ontwateringscontainer. In de aan te vragen situatie wordt binnen de inrichting géén RKGV-slib meer ingenomen of opgeslagen.

Het groenafval wordt aangevoerd door particulieren, alsmede met vrachtwagens of tractoren. Tijdens het composteringsproces worden de hopen regelmatig omgezet met behulp van een shovel of mobiele kraan. Eventueel kan ook een omzetmachine worden ingezet. De afvoer van compost vindt plaats met behulp van vrachtwagens of tractoren.

De compost c.q. het aangevoerde groenafval wordt periodiek verkleind met behulp van een shredder. De compostshredder wordt gevoed met een shovel en/of een mobiele kraan. De activiteiten met de compostshredder zijn beperkt tot het composteerterrein.

Geuremissie kan met name optreden bij het composteren van groenafval. Vanwege de op- en overslag en de handelingen met grond en grof huishoudelijk en KWD afval (geen 'grijs' huisvuil of vergelijkbaar bedrijfsafval) is geen relevante geuremissie te verwachten. De handelingen ten behoeve van de compostering zijn beperkt tot de dagperiode.

In de bestaande, en als zodanig ook vergunde, situatie wordt gecomposteerd volgens de conventionele methode B. Binnen de nieuwe inrichting wordt gecomposteerd volgens de intensieve methode A, waarbij als gevolg van het frequenter omzetten van de compost minder geuropbouw plaatsvindt binnen de composthopen, met als gevolg een lagere geuremissie bij het omzetten. Een nadere beschrijving van het composteerproces en de daarmee samenhangende geuremissies is gegeven in hoofdstuk 3 en 4 van dit rapport.

¹ De reden hiervoor is dat de opslagbergen met grond het geluid afkomstig van werkzaamheden op het composteerterrein effectief kunnen afschermen in de richting van de noordwestelijk en noordoostelijk gelegen woningen.

3 | Geurnormering

3.1 Activiteitenbesluit milieubeheer

Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer (algemene luchtvoorschriften) geldt voor alle typen inrichtingen. In artikel 2.7a van het besluit zijn met betrekking tot de emissie van geur algemeen geldende voorschriften gegeven. Artikel 1 van het besluit luidt als volgt:

“Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.”

Het algemene uitgangspunt is derhalve het voorkomen van geurhinder. Is dit niet mogelijk dan moet het bedrijf de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperken. Dit is ook het beleidsuitgangspunt van de brief van de minister uit 1995 (zie paragraaf 3.2).

Informatie over normen in vergunningen en het Activiteitenbesluit milieubeheer waren tot 1 januari 2016 opgenomen in de Nederlandse emissierichtlijn Lucht (NeR). De NeR gaf hierbij het toetsingskader aan om een aanvaardbaar hinderniveau te bereiken, al dan niet via bijzondere regelingen. Per 2016 is het normatieve deel van de NeR ondergebracht in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het informatieve deel blijft beschikbaar als informatiedocument via de website van het Kenniscentrum InfoMil.

3.2 Beleidslijn geurhinder

De beleidslijn aangaande geurhinder is vastgelegd in de brief van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 30 juni 1995 aan de Colleges van gedeputeerde staten van provincies en aan Colleges van burgemeester en wethouders van gemeenten [kenmerk LE/LV/AJS95.16B]. Het voorkomen van (nieuwe) hinder is het algemene uitgangspunt. In de brief is het volgende aangegeven:

- als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder is, worden maatregelen afgeleid op basis van BBT (Beste Beschikbare Technieken);
- de mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een belevingsonderzoek, hinderenquête, klachtenregistratie et cetera. Voor bedrijven waarvoor een bijzondere regeling is opgesteld komt het hinderniveau in de bedrijfstakingstudie aan de orde;
- de mate van hinder die nog aanvaardbaar is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

Het geurbeleid zoals vastgelegd in de brief uit 1995 is verder uitgewerkt in de zogenoemde 'Hindersystematiek' die tot 2012 was opgenomen in de NeR. Deindersystematiek is sinds 2012 opgenomen in hoofdstuk 3 van de 'Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)' en vormt onderdeel van het rijksbeleid. Het bevoegd gezag bepaalt het aanvaardbaar hinderniveau voor geur op basis van deindersystematiek. De onderzoeksmethoden voor geur zijn opgenomen in de NTA 9065 'Meten en rekenen geur'.

3.3 Bijzondere regeling G2 - Compostering van groenafval

Algemeen

Bij het composteren van groenafval zijn geuremissies te verwachten. Voor geuremissies vanwege inrichtingen zijn de algemene voorschriften als opgenomen in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing (zie ook paragraaf 3.1). Informatie over normen in vergunningen en het Activiteitenbesluit milieubeheer is opgenomen in de voormalige Nederlandse emissierichtlijn Lucht (NeR). Voor groencompostering kan worden verwezen naar de bijzondere regeling: "G2 - Compostering van groenafval".

De bijzondere regeling is integraal bijgevoegd als bijlage 1. Uit overleg met het bevoegd gezag volgt dat voor de normstelling kan worden aangesloten bij het toetsingskader als beschreven in de regeling.

Composteringsmethode

Voor het composteren van groenafval² worden in de bijzondere regeling de volgende composteringsmethoden onderscheiden:

- methode A: intensieve methode met hoge omzetsfrequentie;
- methode B: conventionele methode met lagere omzetsfrequentie;
- methode D: intensieve methode met geforceerde beluchting.

Er is sprake van een nieuwe inrichting. Als aangegeven in de regeling zijn de methoden A en D in dat geval aangewezen als BBT³.

Binnen de nieuwe milieustraat wordt gecomposteerd op een wijze die overeenkomt met methode A. Een algemene omschrijving van de verschillende methoden is gegeven in bijlage 1. Bij compostering

² Groenafval is organisch-plantaardig afval dat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van openbaar groen, bos- en natuurterreinen en al het 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. Groenafval bestaat voornamelijk uit blad, grasachtig materiaal, loof en snoeihout.

³ Beste Beschikbare Technieken.

volgens methode A wordt het materiaal in de eerste weken intensief omgezet en neemt het aantal maal omzetten af naarmate het proces vordert. Het totale composteerproces duurt circa 3 maanden. Het verschil met methode B is met name het aantal omzettingen (meer dan bij methode B) en de kortere composteerduur (circa 6 maanden bij methode B). Methode B wordt toegepast binnen de bestaande inrichting.

Beschermingsniveau, capaciteit en richtafstanden

Voor het bepalen van het hinderniveau maakt de bijzondere regeling onderscheid tussen installaties met een productiecapaciteit tot 20.000 ton per jaar en installaties met een productiecapaciteit groter dan 20.000 ton per jaar.

In de regeling zijn voor composteerinrichtingen met een capaciteit tot 20.000 ton/jaar richtafstanden gegeven. Uitgangspunt is dat voor zover de te beschermen geurgevoelige objecten liggen op een grotere afstand er sprake is van een acceptabel hinderniveau. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen objecten met een hoog beschermingsniveau (aaneengesloten woonbebouwing) en woningen met een lager beschermingsniveau (verspreid liggende woningen).

De afstanden zijn gebaseerd op een toelaatbare immissieconcentratie van 1,5 ou_E/m₃ als 98-percentielwaarde⁴ ter plaatse van objecten met een hoog beschermingsniveau. Voor objecten met een lager beschermingsniveau kan, als aangegeven in de regeling, de afstand worden gehalveerd. Hieruit volgt dat voor de composteermethoden A en B de volgende richtafstanden van toepassing zijn:

- Composteermethode A, capaciteit 10.000 ton/jaar:
 - richtafstand 400 m voor aaneengesloten woonbebouwing en
 - richtafstand 200 m voor verspreid liggende woningen.
- Composteermethode B, capaciteit 10.000 ton/jaar:
 - richtafstand 500 m voor aaneengesloten woonbebouwing en
 - richtafstand 250 m voor verspreid liggende woningen.

De omliggende woningen zijn verspreid gelegen in het landelijk gebied. De afstand van de dichtstbijzijnde woningen tot de inrichting bedraagt meer dan 300 m. De afstand tot de bebouwde kom van Grootegast (met aaneengesloten woonbebouwing) bedraagt meer dan een kilometer.

Uit bovenstaande volgt dat aan de richtafstanden wordt voldaan, ook wanneer op een conventionele wijze wordt gecomposteerd.

⁴ Dat wil zeggen dat gedurende 98% van de tijd aan deze waarde kan worden voldaan en deze gedurende maximaal 2% van de tijd kan worden overschreden.

Grenswaarden

In de regeling zijn, voor bedrijven met een doorzet van meer dan 20.000 ton groenafval per jaar, grenswaarden aangegeven. Met het voldoen aan deze grenswaarden wordt in principe een acceptabel geurhinderniveau gerealiseerd. Deze grenswaarden zijn:

percentiel	aaneengesloten woonbebouwing	verspreid liggende woningen
98	1,5 ouE/m ³	4,5 ouE/m ³
99,5	3 ouE/m ³	9 ouE/m ³
99,9	6 ouE/m ³	18 ouE/m ³ .

4 | Geuremissie

4.1 Algemeen

De mate van geurhinder wordt met name bepaald door de hoeveelheid geur die de inrichting emitteert, de frequentie waarmee dat gebeurt, de blootstellingsduur en het karakter van de geur (hedonische waarde).

4.2 BBT maatregelen

Algemeen

Ter beperking van de geuremissie zijn de volgende maatregelen, behorende tot de beste beschikbare technieken (BBT), binnen de nieuw te realiseren inrichting voorzien:

- Door frequent omzetten (methode A) wordt de geuremissie ten gevolge van het composteringsproces beperkt.

Compostering

Ter beperking van de geuremissie worden aanvullend zoveel mogelijk de standaardmaatregelen als aangegeven in de bijzondere regeling G2 voor groencompostering uit de NeR toegepast:

- De kwaliteit van het ingenomen materiaal wordt 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 of compostrillen. 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 of rillen, de vorm en de hoogte verschilt per methode. De hoogte mag een goed verloop van het composteringsproces niet belemmeren.
- 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 zintuiglijke beoordeling gecontroleerd te worden. Daarbij is het noodzakelijk dat een bevochtigingsmogelijkheid aanwezig is. Gegevens met betrekking tot temperatuurverloop, vochtgehalte en bevochtiging wordt geregistreerd in een logboek.

Percolaatbassin

- Verontreinigd terreinwater en percolaat wordt opgevangen; het bassin moet afdoende worden belucht zodat anaerobe omstandigheden worden voorkomen. Dit geldt als voorwaarde voor hergebruik van het opgevangen water in het proces (bevochtiging of beregening).

5 | Geuremissie

5.1 Algemeen

De capaciteit van de groencompostering bedraagt maximaal 10.000 ton te composteren materiaal per jaar in de nieuwe situatie en in de praktijk 6.000 ton in de bestaande situatie. De geurbelasting in de omgeving is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. Hierbij is gebruik gemaakt van de emissiekentallen uit het brancheonderzoek voor groencomposteringen van de BVOR⁵. Het BVOR-onderzoek is als zodanig ook aangewezen in de bijzondere regeling G2 –Compostering van groenafval. Als aangegeven in de regeling zijn, mits gemotiveerd, ook andere emissiekentallen/onderzoeken toepasbaar.

Voor de nieuwe inrichting geldt dat het composteringsproces aansluit bij deze als aangegeven voor methode A en voor de bestaande inrichting bij deze als gegeven voor methode B.

⁵ Rapport R94/202, "Compostering van groenafval (geen GFT-afval) - Branche-geuronderzoek in opdracht van de BVOR", d.d. juni 1994 door TNO-MEP. BVOR staat voor 'Branche Vereniging Organische Reststoffen'.

5.2 Geuremissie nieuwe inrichting (methode A)

Algemeen

Het aantal omzettingen van de compost bedraagt, als aangegeven in de bijzondere regeling, voor methode A ten minste 7 maal per 3 maanden. In voorliggend onderzoek is conform het BVOR-onderzoek rekening gehouden met in totaal 11 maal omzetten, met de bijbehorende geuremissie met een hoge capaciteit (250 ton/uur). Een hoge omzetcapaciteit leidt tot relatief hoge uurlijkse piekemissies (= worst-case).

Het gerede compost wordt na compostering afgezeefd in diverse fracties. De grootte van de geuremissie is onder meer afhankelijk van het proces, het oppervlak, de aanvoer, de hoeveelheid product en de beluchting. Tijdens de eerste 3 omzettingen van de composthopen is de geuremissie het grootst. Verder vindt geuremissie plaats tijdens de aanvoer en opslag van basismateriaal, het voorbereiden (verkleinen), het opzetten van de hopen, het bevochtigen van de hopen en het afgraven en zeven.

Het BVOR-rapport maakt onderscheid tussen de samenstelling van het aangevoerde materiaal. Voor de bestaande milieustraat is aan de hand van weegbonnen de gemiddelde samenstelling van het aangevoerde materiaal nagegaan. Conform opgave bestaat de aanvoer, uitgedrukt in gewichtspercenten, voor circa 56% uit groen- en tuinafval en voor 44% uit sloot- en bermgras. Een nadere objectieve onderverdeling van het groen- en tuinafval in snoeihout/stobben en plantsoen- en bladafval is op basis van de weegbonnen niet te maken. Op basis van waarneming ter plaatse bestaat het overgrote deel uit snoeihout en stobben.

De samenstelling van het aangevoerde materiaal sluit daarbij in belangrijke mate aan bij samenstelling 1 uit het BVOR-onderzoek⁶. De voor samenstelling 1 gegeven kentallen worden derhalve bruikbaar geacht. De in het BVOR onderzoek genoemde overige samenstellingen gaan er ofwel vanuit dat een deel van de aanvoer bestaat uit agrarisch afval (hier niet van toepassing), ofwel dat er geen aanvoer van sloot- en/of bermgras is (hier wel van toepassing).

⁶ Samenstelling 1 BVOR-onderzoek: 30% sloot- en bermgras, 50% snoeihout en stobben en 20% plantsoen- en bladafval.

Kentallen

Per jaar wordt in de inrichting 10.000 ton groenafval aangevoerd waaruit jaarlijks circa 5.000 ton compost wordt geproduceerd. In tabel 1 zijn de geuremissiekentallen per procesonderdeel gegeven.

Tabel 1: Overzicht van de geuremissiekentallen en de geuremissie per procesonderdeel

Procesonderdeel	Emissiekental ($\times 10^6$)	Eenheid	Herkomst
Aanvoer basismateriaal	0,44	ou _E /ton	BVOR
Opslag basismateriaal	0,05	ou _E /ton/uur	BVOR
Verkleinen materiaal	2,00	ou _E /ton	ANTE16B2
Opzetten hopen	0,44	ou _E /ton	BVOR
Omzetten			
• 1 ^e keer	0,15	ou _E /ton	BVOR
• 2 ^e keer	2,75	ou _E /ton	BVOR
• 3 ^e keer	0,56	ou _E /ton	BVOR
• 4 ^e en 5 ^e keer	0,21	ou _E /ton	BVOR
• 6 ^e en 7 ^e keer	0,036	ou _E /ton	BVOR
• 8 ^e en 9 ^e keer	0,018	ou _E /ton	BVOR
• 10 ^e en 11 ^e keer	0,014	ou _E /ton	BVOR
Compostering in rust	8,76	ou _E /ton/jaar	BVOR
Bevochtigen	4,50	ou _E /ton	BVOR
Afgraven en zeven	2,05	ou _E /ton	BVOR
Percolaatbassin*	0,009	ou _E /m ² /uur	BVOR

* Kental inclusief beluchting

De opslag van basismateriaal en de compostering in rust veroorzaken een continue geuremissie. De overige activiteiten vinden plaats in de dagperiode.

Aanvoer basismateriaal

Voor de aanvoer van basismateriaal [bron 01] is de geuremissie gelijk te stellen met de geuremissie tijdens het opzetten van een composthoop (vers basismateriaal). Op basis van de aanvoer van 10.000 ton materiaal met vrachtwagens met een gemiddelde capaciteit van 20 ton bedraagt het aantal vrachtwagens 500 per jaar. De gemiddelde lostijd bedraagt 10 minuten per vrachtwagen. De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen bedraagt $(60/10) \times 20 \times 0,44 \times 10^6$ ou_E/ton = $5,28 \times 10^7$ ou_E/uur. De uurgemiddelde emissie bedraagt dan $5,28 \times 10^7$ ou_E/uur $\times (10/60)^{1/2} = 2,16 \times 10^7$ ou_E/uur (≈ 6.000 ou_E/s) gedurende 500 uur per jaar (= één vrachtwagen per emissie-uur).

Opslag basismateriaal

De geuremissie van de opslag van basismateriaal [bron 02] is gelijk te stellen aan de emissie van het eerste stadium van de compostering in rust (tabel B4.1 van bijlage 4-4 uit het BVOR-onderzoek). De emissie bedraagt $0,05 \times 10^6$ ou_E/ton. Binnen de inrichting wordt per week gemiddeld $10.000 / 52 = 192$ ton basismateriaal aangevoerd. Het materiaal wordt 2 maal per week enkele dagen verwerkt, zodat er maximaal de helft van de weekontvangst op het terrein ligt opgeslagen (= 96 ton). De aanvoer van het materiaal is verspreid over meerderde dagen. Jaargemiddeld ligt er de helft van deze hoeveelheid opgeslagen (= 48 ton). De geuremissie van het opgeslagen basismateriaal bedraagt dan $48 \times 0,05 \times 10^6 = 2,4 \times 10^6$ ou_E/uur ≈ 667 ou_E/s bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar.

Verkleinen materiaal

Grove delen, takken, stobben etc. worden verkleind. De geuremissie van het verkleinen van materiaal [bron 03] bedraagt op basis van de emissiekentallen van het brancheonderzoek $18,5 \times 10^6$ ou_E/ton. Op basis van diverse praktijkmetingen⁷ elders is gebleken dat dit een hoge waarde is die nergens reproduceerbaar is. Een realistische waarde is $2,0 \times 10^6$ ou_E/ton. Worst-case is dit kental gehanteerd voor de volledige hoeveelheid aan te voeren materiaal van 10.000 ton.

Het verkleinen vindt plaats gedurende 100 uur per jaar met een gemiddelde capaciteit van 100 ton/uur. De geuremissie van het verkleinen bedraagt dan $100 \times 2,0 \times 10^6 = 2,0 \times 10^8$ ou_E/uur = 55.556 ou_E/s bij een emissieduur van 100 uur per jaar.

Opzetten hopen

De geuremissie tijdens het opzetten van hopen [bron 04] bedraagt op basis van het brancheonderzoek $0,44 \times 10^6$ ou_E/ton, vergelijkbaar met de aanvoer van het materiaal. Er wordt per jaar 10.000 ton materiaal opgezet gedurende een periode van circa 100 uur per jaar. Dit is gemiddeld 100 ton per uur. De geuremissie van het opzetten bedraagt dan $100 \times 0,44 \times 10^6 = 4,4 \times 10^7$ ou_E/uur ≈ 12.222 ou_E/s bij een emissieduur van 100 uur per jaar.

Omzetten materiaal

De composthopen of compositrillen worden regelmatig omgezet. De geuremissie is het hoogst bij de eerste keren omzetten. Daarna neemt de geuremissie af.

Voor de bepaling van de geuremissie wordt uitgegaan van ten hoogste 11 maal omzetten. De hoeveelheid materiaal neemt gedurende het proces af door verdamping van vocht. Uiteindelijk blijft er aan het einde van het proces circa 5.000 ton compost over. De gemiddelde capaciteit van het omzetten bedraagt circa 250 ton/uur. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de geuremissie vanwege het omzetten van het materiaal.

⁷ Rapport ANTE16B2 'Geuronderzoek Beelen, locatie Houten' van 26 mei 2016 door Olfasense B.V.

Tabel 2: Geuremissie vanwege het omzetten van het materiaal

Omzetten	Geuremissie ¹⁾	Hoeveelheid	Tijd	Geuremissie ²⁾	
	[×10 ⁶ ouE/ton]			[×10 ⁶ ouE/uur]	[ouE/s]
1 ^e keer	0,15	10.000	40	37,50	10417
2 ^e keer	2,75	7.500	30	687,50	190972
3 ^e keer	0,56	7.500	30	140,00	38889
4 ^e en 5 ^e keer	0,21	5.000	2 × 20 = 40	52,50	14583
6 ^e en 7 ^e keer	0,036	5.000	2 × 20 = 40	9,00	2500
8 ^e en 9 ^e keer	0,018	5.000	2 × 20 = 40	4,5	1250
10 ^e en 11 ^e keer	0,014	5.000	2 × 20 = 40	3,5	972

¹⁾ De kentallen volgen uit het BVOR-onderzoek. In tabel 5.10 van het BVOR-onderzoek zijn voor het omzetten van composthopen kentallen opgegeven voor materiaalsamenstelling 1, methode A.

²⁾ Bij een effectieve omzetcapaciteit van 250 ton/uur.

Het omzetten wordt gepresenteerd door de bronnen 05 t/m 11.

Compostering in rust

De (continue) geuremissie van de compostbult wordt gepresenteerd door bron 12 en is gebaseerd op gegevens uit het brancheonderzoek.

De te verwachten cumulatieve geuremissie vanwege 1.000 ton compost bedraagt $8,76 \times 10^9$ ouE. Met jaargemiddeld $(10.000 + 5.000) / 2 = 7.500$ ton compost (aanwezig in verschillende fases van het composteringsproces) bedraagt de uurgemiddelde geuremissie ten hoogste $(7.500/1.000) \times 8,76 \times 10^9 / 8.760 = 7,5 \times 10^6$ ouE/uur, overeenkomend met 2.083 ouE/s bij een bedrijfsduur van 8.760 uur per jaar.

Bevochtigen

De geuremissie tijdens het bevochtigen van de composthopen [bron 13] bedraagt op basis van het brancheonderzoek $4,5 \times 10^6$ ouE/ton percolaatwater. Uitgaande van een sproeicapaciteit van 2 ton per uur bedraagt de geuremissie dan 9×10^6 ouE/uur = 2.500 ouE/s. De emissieduur bedraagt circa 500 uur per jaar.

Afgraven en zeven

De geuremissie vanwege het afgraven en zeven [bron 14] bedraagt $2,05 \times 10^6$ ouE/ton. Er wordt per jaar circa 5.000 ton compost afgegraven en gezeefd gedurende een periode van 250 uur per jaar bij een capaciteit van gemiddeld 20 ton per uur. De geuremissie van het afgraven en zeven bedraagt dan $20 \times 2,05 \times 10^6 = 4,1 \times 10^7$ ouE/uur = 11.389,9 ouE/s bij een emissieduur van 250 uur per jaar.

Percolaatbassin

Het percolaatbassin op het bedrijfsterrein heeft een oppervlak van circa 400 m². De geuremissie bedraagt $400 \times 0,009 \times 10^6 = 3,6 \times 10^6$ ou_E/uur = 1.000 ou_E/s [bron 15]. Het betreft een continue emissie.

5.3 Geuremissie bestaande inrichting (methode B)

Algemeen

Uitgangspunt voor het in beeld brengen van de bestaande geuremissie is de feitelijk bestaande situatie met een verwerkingscapaciteit van 6.000 ton per jaar. De vergunde capaciteit is hoger en bedraagt 7.500 ton per jaar. In voorliggend onderzoek is conform het BVOR-onderzoek rekening gehouden met in totaal 7 maal omzetten, met bijbehorende geuremissie bij een omzet-capaciteit van 70 ton/uur en materiaalsamenstelling 1.

Evenals voor methode A geldt dat het gerede compost na compostering wordt afgezeefd in diverse fracties. De grootte van de geuremissie is onder meer afhankelijk van het proces, het oppervlak, de aanvoer, de hoeveelheid product en de beluchting. Tijdens de 2^e en de 3^e omzetting van de composthopen is de geuremissie het grootst. Verder vindt geuremissie plaats tijdens de aanvoer en opslag van basismateriaal, het voorbereiden (verkleinen), het opzetten van de hopen, het bevochtigen van de hopen en het afgraven en zeven.

Kentallen

Per jaar wordt in de inrichting 6.000 ton groenafval aangevoerd waaruit jaarlijks circa 3.000 ton compost wordt geproduceerd. In tabel 3 zijn de geuremissiekentallen per procesonderdeel gegeven.

Tabel 3: Overzicht van de geuremissiekentallen en de geuremissie per procesonderdeel

Procesonderdeel	Emissiekental ($\times 10^6$)	Eenheid	Herkomst
Aanvoer basismateriaal	0,44	ou _E /ton	BVOR
Opslag basismateriaal	0,15	ou _E /ton/uur	BVOR
Verkleinen materiaal	2,00	ou _E /ton	ANTE16B2
Opzetten hopen	0,44	ou _E /ton	BVOR
Omzetten			
• 1 ^e keer	36,5	ou _E /ton	BVOR
• 2 ^e keer	62	ou _E /ton	BVOR
• 3 ^e keer	15	ou _E /ton	BVOR
• 4 ^e keer	2,95	ou _E /ton	BVOR
• 5 ^e keer	1,35	ou _E /ton	BVOR
• 6 ^e keer	1,35	ou _E /ton	BVOR
• 7 ^e keer	1,35	ou _E /ton	BVOR

Procesonderdeel	Emissiekental ($\times 10^6$)	Eenheid	Herkomst
Compostering in rust	27,55	ouE/ton/jaar	BVOR
Bevochtigen	4,50	ouE/ton	BVOR
Afgraven en zeven	2,05	ouE/ton	BVOR
Percolaatbassin	0,009	ouE/m ² /uur	BVOR

De opslag van basismateriaal en de compostering in rust veroorzaken een continue geuremissie. De overige activiteiten vinden plaats in de dagperiode.

Aanvoer basismateriaal

Voor de aanvoer van basismateriaal [bron 21] is de geuremissie gelijk te stellen met de geuremissie tijdens het opzetten van een composthoop (vers basismateriaal). Op basis van de aanvoer van 6.000 ton materiaal met vrachtwagens met een gemiddelde capaciteit van 20 ton bedraagt het aantal vrachtwagens 300 per jaar. De gemiddelde lostijd bedraagt 10 minuten per vrachtwagen. De momentane geuremissie tijdens het lossen van één vrachtwagen bedraagt $(60/10) \times 20 \times 0,44 \times 10^6$ ouE/ton = $5,28 \times 10^7$ ouE/uur. De uurgemiddelde emissie bedraagt dan $5,28 \times 10^7$ ouE/uur $\times (10/60)^{1/2} = 2,16 \times 10^7$ ouE/uur (≈ 6.000 ouE/s) gedurende 300 uur per jaar (= één vrachtwagen per emissie-uur).

Opslag basismateriaal

De geuremissie van de opslag van basismateriaal [bron 22] is gelijk te stellen aan de emissie van het eerste stadium van de compostering in rust (tabel B4.5 van bijlage 4-4 uit het BVOR-onderzoek). De emissie bedraagt $0,15 \times 10^6$ ouE/ton. Binnen de inrichting wordt per week gemiddeld $6.000 / 52 = 115$ ton basismateriaal aangevoerd. Het materiaal wordt 2 maal per week enkele dagen verwerkt, zodat er maximaal de helft van de weekontvangst op het terrein ligt opgeslagen (= 58 ton). De aanvoer van het materiaal is verspreid over meerderde dagen. Jaargemiddeld ligt er de helft van deze hoeveelheid opgeslagen (= 29 ton). De geuremissie van het opgeslagen basismateriaal bedraagt dan $29 \times 0,15 \times 10^6 = 4,35 \times 10^6$ ouE/uur ≈ 1.210 ouE/s bij een emissieduur van 8.760 uur per jaar.

Verkleinen materiaal

Grove delen, takken, stobben etc. worden verkleind. De geuremissie van het verkleinen van materiaal [bron 23] bedraagt $2,0 \times 10^6$ ouE/ton. Worst-case is dit kental gehanteerd voor de volledige hoeveelheid aan te voeren materiaal van 6.000 ton.

Het verkleinen vindt plaats gedurende 60 uur per jaar met een gemiddelde capaciteit van 100 ton/uur. De geuremissie van het verkleinen bedraagt dan $100 \times 2,0 \times 10^6 = 2,0 \times 10^8$ ouE/uur = 55.556 ouE/s bij een emissieduur van 60 uur per jaar.

Opzetten hopen

De geuremissie tijdens het opzetten van hopen [bron 24] bedraagt op basis van het brancheonderzoek $0,44 \times 10^6$ ouE/ton, vergelijkbaar met de aanvoer van het materiaal. Er wordt per jaar 6.000 ton materiaal opgezet gedurende een periode van circa 60 uur per jaar. Dit is gemiddeld 100 ton per uur. De geuremissie van het opzetten bedraagt dan $100 \times 0,44 \times 10^6 = 4,4 \times 10^7$ ouE/uur ≈ 12.222 ouE/s bij een emissieduur van 60 uur per jaar.

Omzetten materiaal

De composthopen of compostrollen worden regelmatig omgezet. Voor de bepaling van de geuremissie wordt uitgegaan van ten hoogste 7 maal omzetten. De hoeveelheid materiaal neemt gedurende het proces af door verdamping van vocht. Uiteindelijk blijft er aan het einde van het proces circa 3.000 ton compost over. De gemiddelde capaciteit van het omzetten bedraagt circa 70 ton/uur. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de geuremissie vanwege het omzetten van het materiaal.

Tabel 4: Geuremissie vanwege het omzetten van het materiaal

Omzetten	Geuremissie ¹⁾	Hoeveelheid	Tijd	Geuremissie ²⁾	
	[$\times 10^6$ ouE/ton]			[$\times 10^6$ ouE/uur]	[ouE/s]
1 ^e keer	36,5	6.000	86	2.550	709.722
2 ^e keer	62	3.000	43	4.340	1.205.556
3 ^e keer	15	3.000	43	1.050	291.667
4 ^e keer	2,95	3.000	43	206,5	57.361
5 ^e keer	1,35	3.000	43	94,5	26.250
6 ^e keer	1,35	3.000	43	94,5	26.250
7 ^e keer	1,35	3.000	43	94,5	26.250

¹⁾ De kentallen volgen uit het BVOR-onderzoek. In tabel 5.12 van het BVOR-onderzoek zijn voor het omzetten van composthopen kentallen opgegeven voor materiaalsamenstelling 1, methode B.

²⁾ Bij een effectieve omzetcapaciteit van 70 ton/uur.

Het omzetten wordt gepresenteerd door de bronnen 25 t/m 31.

Compostering in rust

De (continue) geuremissie van de compostbult wordt gepresenteerd door bron 32 en is gebaseerd op gegevens uit het brancheonderzoek.

De te verwachten cumulatieve geuremissie vanwege 1.000 ton compost bedraagt $27,55 \times 10^9$ ouE.

Met jaargemiddeld $(6.000 + 3.000) / 2 = 4.500$ ton compost (aanwezig in verschillende fases van het composteringsproces) bedraagt de uurgemiddelde geuremissie ten hoogste

$(4.500/1.000) \times 27,55 \times 10^9 / 8.760 = 1,42 \times 10^7$ ouE/uur, overeenkomend met 3.944 ouE/s bij een bedrijfsduur van 8.760 uur per jaar.

Bevochtigen

De geuremissie tijdens het bevochtigen van de composthopen [bron 33] bedraagt op basis van het brancheonderzoek $4,5 \times 10^6$ ouE/ton percolaatwater. Uitgaande van een sproeicapaciteit van 2 ton per uur bedraagt de geuremissie dan 9×10^6 ouE/uur = 2.500 ouE/s. De emissieduur bedraagt circa 300 uur per jaar.

Afgraven en zeven

De geuremissie vanwege het afgraven en zeven [bron 34] bedraagt $2,05 \times 10^6$ ouE/ton. Er wordt per jaar circa 3.000 ton compost afgegraven en gezeefd gedurende een periode van 150 uur per jaar bij een capaciteit van gemiddeld 20 ton per uur. De geuremissie van het afgraven en zeven bedraagt dan $20 \times 2,05 \times 10^6 = 4,1 \times 10^7$ ouE/uur = 11.389,9 ouE/s bij een emissieduur van 150 uur per jaar.

Percolaatbassin

Het percolaatbassin op het bedrijfsterrein heeft een oppervlak van circa 160 m². De geuremissie bedraagt $160 \times 0,009 \times 10^6 = 1,44 \times 10^6$ ouE/uur = 400 ouE/s [bron 35]. Het betreft een continue emissie.

6 | Verspreidingsberekeningen

6.1 Algemeen

Om de geurimmissieconcentratie in de omgeving van de inrichting te kunnen kwantificeren zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu V4.50, module Stacks-G (KEMA STACKS+ Versie 2018.1 / PreSRM 1.802). Het programma maakt gebruik van het Nieuw Nationaal Model (uur-bij-uur model) en is goedgekeurd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

6.2 Receptorpunten

De geuremissieconcentraties zijn berekend ter plaatse van nabijgelegen woningen van derden. Daarnaast is de geurimmissieconcentratie, ten behoeve van de vaststelling van de ligging van de iso-geurconcentratielijn (geurcontour) berekend op een rechthoekig receptorrooster met een afmeting van circa 3 km × 3 km. De punten liggen op een onderlinge afstand van 100 m. De iso-geurcontour volgt uit interpolatie van de berekende waarden op de verschillende gridpunten. De ligging van

de receptorpunten en het grid is gegeven in figuur 2. De hoogte van de receptorpunten bedraagt standaard $h_r = 1,5$ m.

6.3 Geurbronnen

In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de in het rekenmodel ingevoerde geuremissie-bronnen met de invoerparameters en coördinaten. De ligging van de bronnen is verder gegeven in figuur 3 (nieuwe inrichting) en 4 (bestaande inrichting). Ingevoerd zijn oppervlaktebronnen waarbij de emissie evenredig is verdeeld over het emitterende oppervlak.

6.4 Omgevingsparameters

De gemiddelde ruwheidslengte van het studiegebied c.q. modelgebied is automatisch door het rekenprogramma bepaald (via de PreSRM tool) op basis van de door het ministerie van IenM vrijgegeven ruwheidskaart van Nederland. Als aangegeven in de help-file van het rekenprogramma worden de x- en y coördinaten (rijksdriehoekskoördinatenstelsel) van de linkeronderhoek en rechterbovenhoek van het modelgebied automatisch ingevuld. Dit is standaard de 'bounding box' om alle bronnen in het model, plus daaromheen een rand van 1 km afgerond op hele kilometers. De geautomatiseerd bepaalde gemiddelde terreinruwheid van het gebied bedraagt 0,08 m.

Met name voor de op grotere afstand (binnen de bebouwde kom) gelegen rekenpunten geldt dat voor het bepalen van de gemiddelde terreinruwheid conform de aanwijzingen als aangegeven in de NTA 9065 een groter modelgebied kan worden gekozen. De consequenties daarvan zijn nagegaan. Concreet betekent dit dat de terreinruwheid toeneemt, met als gevolg een grotere turbulentie en verdunning en (iets) lager berekende geurimmissieconcentraties. Gesteld kan worden dat met de gevolgde werkwijze de geurimmissieconcentraties 'worst-case' zijn bepaald.

Voor de gemiddelde meteorologie is, overeenkomstig het 'Nieuw Nationaal Model', uitgegaan van de referentiejaar 1995 - 2004 (referentie-meteo).

7 | Berekeningsresultaten

7.1 Nieuwe inrichting

In bijlage 3 is voor de nieuwe inrichting een overzicht gegeven van de berekende geurimmissieconcentraties ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen in het buitengebied en ter plaatse van bebouwde kom van Grootegast en Kuzemberbalk. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de berekende geurimmissieconcentraties. De berekende geurcontouren zijn gegeven in de figuren 4 t/m 6.

Tabel 5: Nieuwe inrichting (methode A), overzicht van berekende geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] ter plaatse van de receptorpunten

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – aaneengesloten woonbebouwing		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
Toetswaarde		1,5	3	6
01	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,2	0,3
02	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,2	0,4
03	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,2	0,5
04	Bebouwde kom Grootegast	0,0	0,1	0,3
05	Bebouwde kom Kuzemberbalk	0,0	0,1	0,2

Toetspunt en omschrijving		Geurconcentratieniveaus [ou_E/m^3] – verspreid liggende woningen		
		98-percentiel	99,5-percentiel	99,9-percentiel
Toetswaarde		4,5	9	18
06	Munnikeweg 8	0,2	0,6	1,5
07	Munnikeweg 8a	0,3	0,7	1,5
08	Munnikeweg 10	0,3	0,7	1,5
09	Waterdijk 1	0,3	0,8	1,7
10	Waterdijk 2	0,4	1,0	2,0
11	Waterdijk 3	0,4	1,0	2,0
12	Tweemat 6	0,5	1,2	2,4
13	Zandbalk 2	0,2	0,6	1,3
14	Zandbalk 4	0,3	0,7	1,4
15	Zandbalk 6	0,2	0,5	1,0
16	De Tenten 2	0,4	1,2	2,6
17	De Tenten 1	0,4	1,1	2,5
18	De Tenten 4	0,3	0,8	1,6
19	De Tenten 3	0,2	0,7	1,4
20	De Tenten 6	0,2	0,5	1,2

Voor geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau (bebouwde kom van Grootegast en Kuzemberbalk) bedraagt de toelaatbare geurimmissieconcentratie $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel, $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel en $6 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,9-percentiel. Uit de resultaten volgt dat aan deze normstelling ruimschoots kan worden voldaan.

Ter plaatse van de geurgevoelige objecten met een lager beschermingsniveau (woningen buitengebied) bedraagt de toelaatbare geurimmissieconcentratie: $4,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel, $9 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,5-percentiel en $18 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 99,9-percentiel. Uit de resultaten volgt dat aan deze normstelling

eveneens ruimschoots kan worden voldaan. Tevens kan ter plaatse van deze woningen worden voldaan aan de toelaatbare geurimmissieconcentraties geldend voor geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau.

7.2 Vergelijking nieuwe en bestaande inrichting

In bijlage 4 is voor dezelfde beoordelingspunten een overzicht gegeven van de berekende geurimmissieconcentraties in de bestaande situatie.

In bijlage 5 is het verschil gegeven tussen de berekende geurimmissieconcentraties van de nieuwe inrichting ten opzichte van de bestaande inrichting, voor zowel het 98-, 99,5-, als het 99,9-percentiel op de omliggende woningen van derden.

Beschouwing resultaten

Uit de resultaten volgt dat vanwege de nieuwe inrichting de geurimmissieconcentraties als 98- en 99,5-percentiel ter plaatse van enkele woningen beperkt toenemen ten opzichte van de bestaande situatie (voornamelijk de noordwestelijk gelegen woningen aan de Waterdijk 3 en de Tweemat 6). Voor andere woningen geldt dat de geurimmissieconcentraties als 98- en 99,5-percentiel juist afnemen. Het betreft daarbij voornamelijk de zuidoostelijk gelegen woningen aan de Tenten 3, 4 en 6.

Voor zowel de te verwachten toe- als afname geldt dat de gewijzigde situering daarbij een belangrijke rol speelt (geurbronnen dichterbij, of juist verder van de woningen af). Voor de 99,9-percentiel geldt dat ten opzichte van de bestaande situatie, in de nieuwe situatie de berekende geurimmissieconcentraties lager en op een enkel punt fors lager zijn. Dit heeft in belangrijke mate te maken met de wijze van composteren. Bij de conventionele methode B (= bestaand) zijn de kortdurende geuremissies vanwege het omzetten van de composthopen hoger dan bij de intensieve methode A. Deze laatst genoemde methode wordt, als reeds aangegeven, toegepast binnen de nieuwe inrichting.

8 | Samenvatting en conclusie

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ruimtelijke ordening en milieuadviseurs is een geuronderzoek uitgevoerd voor de nieuwe te realiseren gemeentelijke milieustraat met composteerterrein aan de Tweemat te Grootegast.

Voor de normstelling is in overleg met het bevoegd gezag aangesloten bij de grenswaarden als opgenomen in de voormalige bijzondere regeling G2 – Compostering van groenafval. Ter realisatie van een acceptabel geurhinderniveau zijn in de regeling zowel richtafstanden aangegeven als grens-

waarden. In de normstelling wordt onderscheid gemaakt tussen geurgevoelige objecten met een hoger beschermingsniveau (aaneengesloten woonbebouwing, hier bebouwde kom Grootegast en Kuzemberbalk) en geurgevoelige objecten met een lager beschermingsniveau (verspreid liggende woningen, hier omliggende woningen buitengebied).

De te verwachten geuremissie is mede afhankelijk van de composteringsmethode die wordt toegepast. In de bestaande situatie wordt de conventionele methode B toegepast. De wijze van composteren die binnen de nieuwe gemeentelijke inrichting wordt toegepast komt overeen met methode A (intensieve methode met hoge omzetsfrequentie). Door een hogere omzetsfrequentie is er minder geuropbouw, met als gevolg lagere geurimmissieconcentraties in de omgeving. Deze methode is voor nieuwe inrichtingen aangewezen als BBT.

Richtafstanden

De capaciteit van de inrichting bedraagt ten hoogste 10.000 ton per jaar. De bijbehorende richtafstand bedraagt bij methode A: 400 m voor aaneengesloten woonbebouwing en 200 m voor verspreid liggende woningen. Ter indicatie: Voor methode B bedraagt de richtafstand 500 m voor aaneengesloten woonbebouwing en 250 m voor verspreid liggende woningen.

De omliggende woningen zijn verspreid gelegen in het landelijk gebied. De afstand van de dichtstbijzijnde woningen tot de inrichting bedraagt meer dan 300 m. De afstand tot de bebouwde kom van Grootegast (met aaneengesloten woonbebouwing) bedraagt meer dan een kilometer. Hieruit volgt dat aan de richtafstanden wordt voldaan.

Verspreidingsberekening

Voor de aan te vragen situatie (nieuwe inrichting, capaciteit 10.000 ton/jaar, methode A) zijn middels verspreidingsberekeningen de te verwachten geurimmissieconcentraties in de omgeving bepaald.

Op basis van de normstelling bedraagt de toelaatbare geurimmissieconcentratie ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing: 1,5 ouE/m³ als 98 percentiel, 3 ouE/m³ als 99,5-percentiel en 6 ouE/m³ als 99,9-percentiel. Ter plaatse van verspreid liggende woningen bedraagt de toelaatbare geurimmissieconcentratie: 4,5 ouE/m³ als 98 percentiel, 9 ouE/m³ als 99,5-percentiel en 18 ouE/m³ als 99,9-percentiel.

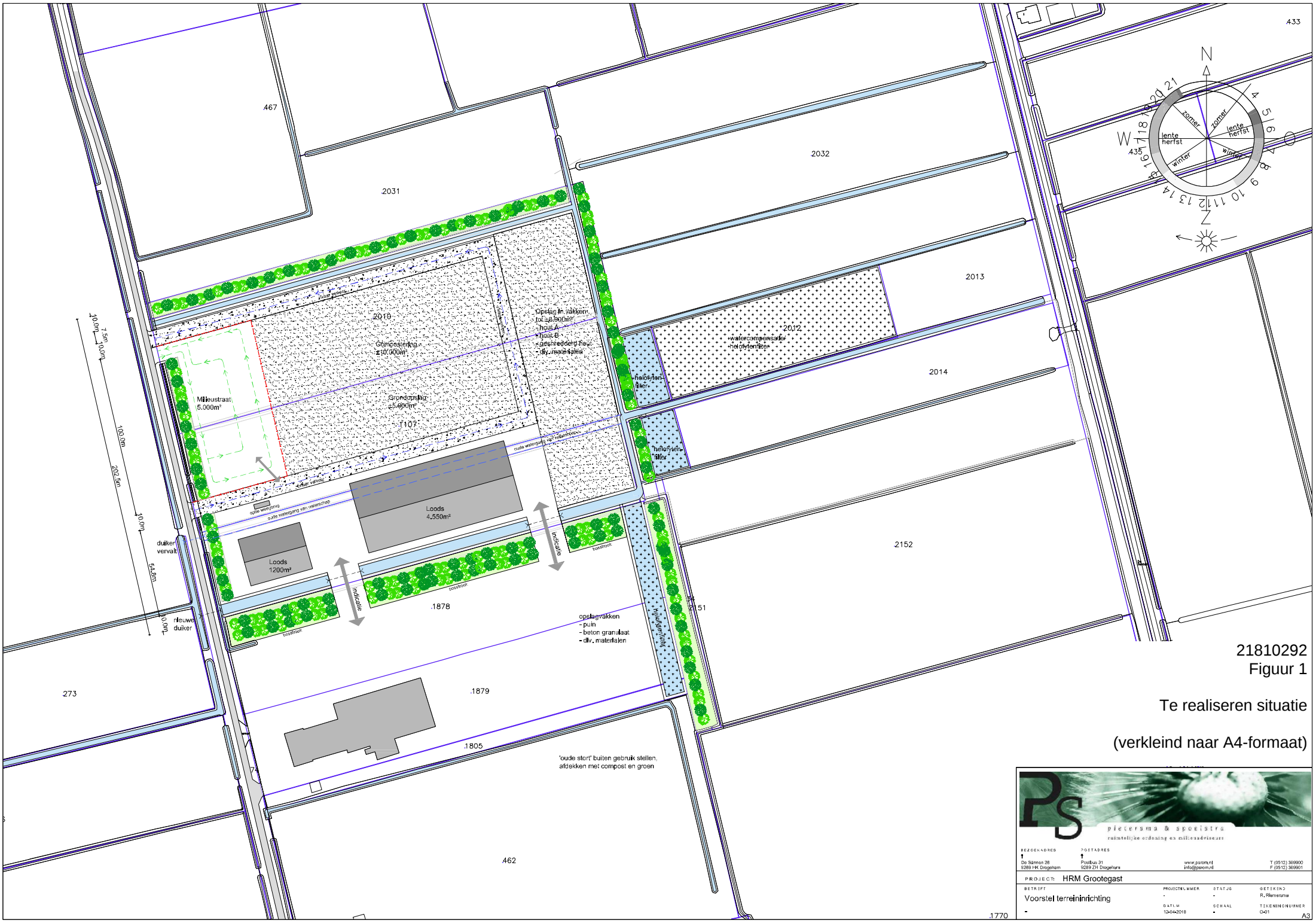
Uit de resultaten volgt dat zowel ter plaatse van de omliggende woningen in het buitengebied, als ter plaatse van de bebouwde kom van Grootegast en Kuzemberbalk kan worden voldaan aan de normstelling geldend voor geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau.

Uit voorgaande volgt dat vanwege de composteeractiviteiten binnen de nieuwe inrichting geen onacceptabele geurhinder in de omgeving is te verwachten.

Voor de volledigheid zijn ook de geurimmissieconcentraties voor de bestaande situatie inzichtelijk gemaakt. Dit om een objectieve vergelijking mogelijk te maken. Uit de vergelijking volgt dat de verschillen als beperkt kunnen worden beoordeeld voor wat betreft de 98 en 99,5 percentielwaarden. Voor de 99,9 percentielwaarde geldt dat de te verwachten immissieconcentraties ter plaatse van de omliggende woningen lager, tot fors lager zijn dan in de bestaande situatie. Dit als gevolg van de wijze van composteren (methode A in plaats van methode B).

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren



21810292
Figuur 1

Te realiseren situatie
(verkleind naar A4-formaat)



pietersma & spoelstra
ruimtelijke ordening en milieudiensten

ROOZKADRES
De Bomen 28
6289 HK Drongelen

POSTADRES
Postbus 31
6289 ZH Drongelen

www.parom.nl
info@parom.nl

T (0512) 369000
F (0512) 369001

PROJECT: HRM Grootegast

BETREFT: Voorstel terreininrichting

PROEKNUMMER: -
DATUM: 12-04-2018

STATUS: -
SCHAAL: -

GETYKEND: R. Riemensma
TEKENINGNUMMER: 0401



Overzicht van het rekenmodel exclusief geurbronnen



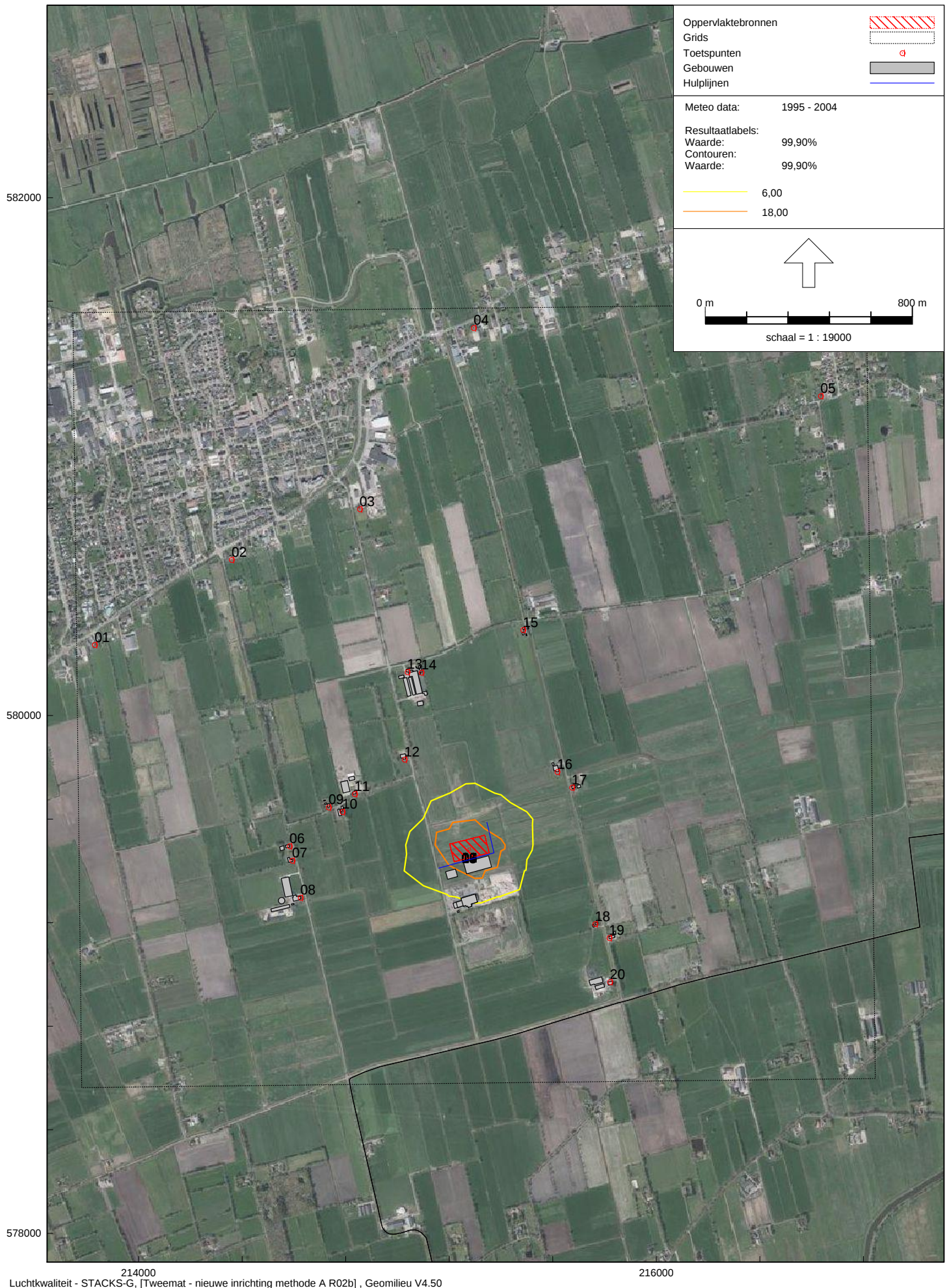




Berekende geurcontour nieuwe inrichting 1,5 en 4,5 ouE/m³ als 98 percentielwaarde



Berekende geurcontour nieuwe inrichting 3 en 9 ouE/m³ als 99,5 percentielwaarde



Berekende geurcontour nieuwe inrichting 6 en 18 ouE/m³ als 99,9 percentielwaarde

Bijlagen

G2 - Compostering van groenafval

Deze regeling is in de NeR opgenomen in 1996 en aangepast in 2001 en 2009. Voor zover emissies in het navolgende niet uitdrukkelijk zijn verbijzonderd 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 omzetfrequentie;
- methode B: conventionele methode met lagere omzetfrequentie;
- methode D: intensieve methode met geforceerde beluchting.

Algemene omschrijving composteringsmethoden A, B en D

- *methode A: intensieve methode met hoge omzetfrequentie.*
In de eerste twee weken wordt intensief omgezet (circa drie maal). Met het vorderen van het composteringsproces neemt de omzetfrequentie 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 piekemissies en continue bronnen.

Bronnen die zorgen voor piekemissies 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

1. Uitgangspunten

Voor bestaande situaties gelden voor verschillende composteringsmethoden 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_E/m³ 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 composteringsmethoden, (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

1. 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 Indicative afstanden composteringsinstallatie ten opzichte van te beschermen objecten

Doorzet te composteren materiaal (ton/jaar)	Afstand (m)		
	Methode A	Methode B	Methode D
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.

2. 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 branche-onderzoek (*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 percentiel waarde 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 $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ goed voldoet. Uit de evaluatie is eveneens gebleken dat de afstandentabel niet voldoet voor bedrijven met een doorzet van meer dan 20.000 ton/jaar. Daarom is gekozen om de afstandentabel 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 ($< 80^{\circ}\text{C}$) en vochtgehalte van de composthoop. De temperatuur dient gemeten te worden. Het vochtgehalte dient minstens door middel van een zintuiglijke beoordeling gecontroleerd te worden. Daarbij is het noodzakelijk dat een bevochtigingsmogelijkheid aanwezig is. Gegevens met betrekking tot temperatuurverloop, vochtgehalte en bevochtiging moeten worden geregistreerd in een logboek;
- Verontreinigd terreinwater en percolaat moeten worden opgevangen; het bassin moet afdoende worden belucht zodat anaerobe omstandigheden wordt 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 gespreid over het

composterende 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

Model: nieuwe inrichting methode A R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Geur	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
01	Aanvoer basismateriaal	215201,63	579503,68	2,00	6000,00	False	False	False	False	False
02	Opslag basismateriaal	215201,62	579503,70	3,00	667,00	True	True	True	True	True
03	Verkleinen basismateriaal	215201,62	579503,69	2,00	55556,00	False	False	False	False	False
04	Opzetten hopen	215201,63	579503,66	4,00	12222,00	False	False	False	False	False
05	Omzetten periode 1	215201,64	579503,67	4,00	10417,00	False	False	False	False	False
06	Omzetten periode 2	215218,94	579435,40	4,00	190972,00	False	False	False	False	False
07	Omzetten periode 3	215218,81	579435,41	4,00	38889,00	False	False	False	False	False
08	Omzetten periode 4 en 5	215201,63	579503,66	4,00	14583,00	False	False	False	False	False
09	Omzetten periode 6 en 7	215201,63	579503,66	4,00	2500,00	False	False	False	False	False
10	Omzetten periode 8 en 9	215201,63	579503,66	4,00	1250,00	False	False	False	False	False
11	Omzetten periode 10 en 11	215201,65	579503,66	4,00	972,00	False	False	False	False	False
12	Composthoop in rust	215201,64	579503,67	4,00	2083,00	True	True	True	True	True
13	Bevochtigen	215201,66	579503,65	4,00	2500,00	False	False	False	False	False
14	Afgraven en zeven	215201,65	579503,67	2,00	11389,00	False	False	False	False	False
15	Percolaatbassin	215272,11	579487,44	2,00	1000,00	True	True	True	True	True

Model: nieuwe inrichting methode A R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
01	False	False	True	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
03	False	False	False	False	True	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	False
04	False	False	False	True	False	True	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False
05	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False
06	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False
07	False	False	False	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False
08	False	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
09	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False
10	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False
11	False	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
12	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
13	False	False	True	False	False	True	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False
14	False	False	True	False	False	True	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False
15	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: nieuwe inrichting methode A R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March
01	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	False	True	False
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
03	False	False	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	True
04	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	True
05	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	True	False
06	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	True	False
07	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	True	False
08	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	True	False
09	False	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	True
10	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	True
11	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	True	False	True
12	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
13	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	False	True	False
14	False	False	False	True	False	True	False	True	False	False	False	True	False
15	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: nieuwe inrichting methode A R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Bedr. uren
01	True	True	True	False	True	True	True	True	False	500,00
02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
03	False	False	True	False	False	True	False	True	False	100,00
04	False	True	True	True	False	False	True	False	False	100,00
05	True	False	True	False	True	False	True	False	False	40,00
06	False	True	False	False	True	False	False	True	False	30,00
07	True	False	False	True	False	False	True	False	False	30,00
08	True	False	True	False	False	True	False	False	True	40,00
09	False	False	True	False	True	False	True	False	True	40,00
10	False	True	False	True	False	False	True	False	False	40,00
11	False	False	True	False	False	True	False	True	False	40,00
12	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
13	True	False	True	True	False	True	False	True	False	500,00
14	True	False	False	False	True	False	True	False	True	250,00
15	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00

Model: bestaande inrichting methode B R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Geur	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
21	Aanvoer basismateriaal	215234,65	579207,28	7,00	6000,00	False	False	False	False	False
22	Opslag basismateriaal	215234,64	579207,30	8,00	1210,00	True	True	True	True	True
23	Verkleinen basismateriaal	215234,63	579207,29	7,00	55556,00	False	False	False	False	False
24	Opzetten hopen	215234,65	579207,26	9,00	12222,00	False	False	False	False	False
25	Omzetten periode 1	215234,66	579207,27	9,00	709722,00	False	False	False	False	False
26	Omzetten periode 2	215234,75	579207,33	9,00	1205556,00	False	False	False	False	False
27	Omzetten periode 3	215234,57	579207,50	9,00	291667,00	False	False	False	False	False
28	Omzetten periode 4	215234,64	579207,26	9,00	57361,00	False	False	False	False	False
29	Omzetten periode 5	215234,64	579207,26	9,00	26250,00	False	False	False	False	False
30	Omzetten periode 6	215234,64	579207,26	9,00	26250,00	False	False	False	False	False
31	Omzetten periode 7	215234,66	579207,26	9,00	26250,00	False	False	False	False	False
32	Composthoop in rust	215234,65	579207,27	9,00	3944,00	True	True	True	True	True
33	Bevochtigen	215234,68	579207,25	9,00	2500,00	False	False	False	False	False
34	Afgraven en zeven	215234,66	579207,27	7,00	11388,90	False	False	False	False	False
35	Percolaatbassin	215249,82	579222,16	5,00	400,00	True	True	True	True	True

Model: bestaande inrichting methode B R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21
21	False	False	True	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False
22	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
23	False	False	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False
24	False	False	False	False	False	True	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False
25	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False
26	False	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
27	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False	False	False
28	False	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
29	False	False	False	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	False	False
30	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False
31	False	False	False	False	False	False	True	True	False	False	False	False	False	False	False	False
32	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
33	False	False	False	False	False	True	False	True	False	False	False	True	False	False	False	False
34	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False
35	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: bestaande inrichting methode B R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March
21	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	False	True	False
22	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
23	False	False	False	False	True	False	False	True	False	False	False	False	True
24	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	True
25	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	True	True	False
26	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	True	False
27	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	True	False
28	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	False	True	False
29	False	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False
30	False	False	False	False	False	False	True	False	False	False	True	False	False
31	False	False	False	False	True	False	False	False	False	False	True	False	True
32	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
33	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	False	True	False
34	False	False	False	True	False	True	False	True	False	False	False	False	False
35	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: bestaande inrichting methode B R02b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

Naam	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Bedr. uren
21	True	False	True	False	True	False	False	True	False	300,00
22	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
23	False	False	True	False	False	True	False	True	False	60,00
24	False	True	False	True	False	False	True	False	False	60,00
25	True	True	True	True	True	True	True	True	False	86,00
26	True	False	True	False	True	False	False	True	False	43,00
27	True	False	False	True	False	True	False	True	False	43,00
28	True	False	True	False	True	False	True	False	False	43,00
29	False	True	True	False	True	False	False	True	False	43,00
30	False	True	False	True	False	True	False	True	False	43,00
31	False	False	True	False	False	True	False	True	False	43,00
32	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00
33	True	False	True	True	False	True	False	False	False	300,00
34	True	False	False	False	True	False	True	False	True	150,00
35	True	True	True	True	True	True	True	True	True	8760,00

Rapport: Resultatentabel
Model: nieuwe inrichting methode A R02b
Resultaten voor model: nieuwe inrichting methode A R02b

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [ouE/m ³]	99,50% [ouE/m ³]	99,90% [ouE/m ³]
01	Bebouwde kom Grootegast	213830,23	580273,72	0,1	0,2	0,3
02	Bebouwde kom Grootegast	214359,27	580602,19	0,1	0,2	0,4
03	Bebouwde kom Grootegast	214854,02	580797,93	0,1	0,2	0,5
04	Bebouwde kom Grootegast	215294,00	581497,81	0,0	0,1	0,3
05	Bebouwde kom Kuzemberbalk	216634,69	581234,75	0,0	0,1	0,2
06	Munnikeweg 8	214582,80	579496,31	0,2	0,6	1,5
07	Munnikeweg 8a	214593,35	579440,45	0,3	0,7	1,5
08	Munnikeweg 10	214625,14	579297,44	0,3	0,7	1,5
09	Waterdijk 1	214733,93	579646,20	0,3	0,8	1,7
10	Waterdijk 2	214786,95	579628,79	0,4	1,0	2,0
11	Waterdijk 3	214834,84	579697,75	0,4	1,0	2,0
12	Tweemat 6	215027,08	579831,05	0,5	1,2	2,4
13	Zandbalk 2	215038,21	580168,78	0,2	0,6	1,3
14	Zandbalk 4	215092,28	580166,71	0,3	0,7	1,4
15	Zandbalk 6	215485,08	580331,53	0,2	0,5	1,0
16	De Tenten 2	215617,26	579783,24	0,4	1,2	2,6
17	De Tenten 1	215673,93	579722,72	0,4	1,1	2,5
18	De Tenten 4	215763,32	579195,64	0,3	0,8	1,6
19	De Tenten 3	215818,14	579141,80	0,2	0,7	1,4
20	De Tenten 6	215820,89	578971,85	0,2	0,5	1,2

Rekenperiode

start

1995

eind

2004

Meteo referentiepunt

X

--

Auto

Y

--

Mid

Bedrijfstijden industriële bronnen

☐ Eenvoudig - uren / jaar
 ☒ Gedetailleerd - uren / dag / maand

Geavanceerde opties

☐ Gebruik eigen emissiebestand
 ☒ Bewaar journaalbestanden
 ☐ Gebruik eigen meteo

Terreinruwheid meteo station [m]

0,20

Hoogte windmetingen [m]

10,00

☐ Uitvoer van uurgemiddelde concentraties
 ☐ Verbeterde rekenmethode lage windsnelheden.

Te berekenen stoffen

Stof

☒ Geur

☐ Inert gas

Percentielwaarden baseren op

☒ Uurgemiddelde concentraties
 ☐ Momentane concentraties

Terreinruwheid

☒ Gebaseerd op modelgebied
 ☐ Gebruik eigen terreinruwheid

X-min

214000,00

Y-min

578000,00

X-max

217000,00

Y-max

581000,00

Brongebied

Terreinruwheid (Zo) [m]

0,08

STACKS+ versie 2018.1 / PreSRM 1.802

OK

Annuleren

Help

Rapport: Resultatentabel
Model: bestaande inrichting methode B R02b
Resultaten voor model: bestaande inrichting methode B R02b

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	98% [ouE/m ³]	99,50% [ouE/m ³]	99,90% [ouE/m ³]
01	Bebouwde kom Grootegast	213830,23	580273,72	0,1	0,2	0,7
02	Bebouwde kom Grootegast	214359,27	580602,19	0,1	0,2	0,6
03	Bebouwde kom Grootegast	214854,02	580797,93	0,1	0,2	0,9
04	Bebouwde kom Grootegast	215294,00	581497,81	0,1	0,1	0,5
05	Bebouwde kom Kezumerbalk	216634,69	581234,75	0,1	0,2	0,8
06	Munnikeweg 8	214582,80	579496,31	0,2	0,6	1,8
07	Munnikeweg 8a	214593,35	579440,45	0,2	0,7	2,0
08	Munnikeweg 10	214625,14	579297,44	0,3	0,8	2,3
09	Waterdijk 1	214733,93	579646,20	0,3	0,7	2,3
10	Waterdijk 2	214786,95	579628,79	0,3	0,8	2,7
11	Waterdijk 3	214834,84	579697,75	0,3	0,8	2,1
12	Tweemat 6	215027,08	579831,05	0,3	0,8	2,9
13	Zandbalk 2	215038,21	580168,78	0,2	0,5	1,9
14	Zandbalk 4	215092,28	580166,71	0,2	0,5	1,9
15	Zandbalk 6	215485,08	580331,53	0,2	0,4	1,8
16	De Tenten 2	215617,26	579783,24	0,4	1,1	7,1
17	De Tenten 1	215673,93	579722,72	0,4	1,1	7,9
18	De Tenten 4	215763,32	579195,64	0,6	1,8	12,4
19	De Tenten 3	215818,14	579141,80	0,5	1,4	8,9
20	De Tenten 6	215820,89	578971,85	0,4	1,2	7,5

Rekenparameters

Referentie data

Rekenperiode

start

1995

eind

2004

Meteo referentiepunt

X

--

Auto

Y

--

Mid

Bedrijfstijden industriële bronnen

☐ Eenvoudig - uren / jaar
 ☒ Gedetailleerd - uren / dag / maand

Geavanceerde opties

☐ Gebruik eigen emissiebestand
 ☐ Bewaar journaalbestanden
 ☐ Gebruik eigen meteo

Terreinruwheid meteo station [m]

0,20

Hoogte windmetingen [m]

10,00

☐ Uitvoer van uurgemiddelde concentraties
 ☐ Verbeterde rekenmethode lage windsnelheden.

Te berekenen stoffen

Stof

☒ Geur

☐ Inert gas

Percentielwaarden baseren op

☒ Uurgemiddelde concentraties
 ☐ Momentane concentraties

Terreinruwheid

☒ Gebaseerd op modelgebied

X-min

214000,00

Y-min

578000,00

X-max

217000,00

Y-max

581000,00

Brongebied

☐ Gebruik eigen terreinruwheid

Terreinruwheid (Zo) [m]

0,08

STACKS+ versie 2018.1 / PreSRM 1.802

OK

Annuleren

Help

Geomilieu V4.50

18-6-2019 16:35:58

Toetspunt	Omschrijving	Geurimmissieconcentratieniveau 98-percentiel in ou _E /m ³		Verskil in ou _E /m ³
		Nieuwe inrichting	Bestaande inrichting	> 0: toename nieuw t.o.v. bestaand < 0: afname nieuw t.o.v. bestaand
01	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,1	0,0
02	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,1	0,0
03	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,1	0,0
04	Bebouwde kom Grootegast	0,0	0,1	-0,1
05	Bebouwde kom Kuzemberbalk	0,0	0,1	-0,1
06	Munnikeweg 8	0,2	0,2	0,0
07	Munnikeweg 8a	0,3	0,2	0,1
08	Munnikeweg 10	0,3	0,3	0,0
09	Waterdijk 1	0,3	0,3	0,0
10	Waterdijk 2	0,4	0,3	0,1
11	Waterdijk 3	0,4	0,3	0,1
12	Tweemat 6	0,5	0,3	0,2
13	Zandbalk 2	0,2	0,2	0,0
14	Zandbalk 4	0,3	0,2	0,1
15	Zandbalk 6	0,2	0,2	0,0
16	De Tenten 2	0,4	0,4	0,0
17	De Tenten 1	0,4	0,4	0,0
18	De Tenten 4	0,3	0,6	-0,3
19	De Tenten 3	0,2	0,5	-0,3
20	De Tenten 6	0,2	0,4	-0,2

Toetspunt	Omschrijving	Geurimmissieconcentratieniveau 99,5-percentiel in ou _E /m ³		Verskil in ou _E /m ³
		Nieuwe inrichting	Bestaande inrichting	> 0: toename nieuw t.o.v. bestaand < 0: afname nieuw t.o.v. bestaand
01	Bebouwde kom Grootegast	0,2	0,2	0,0
02	Bebouwde kom Grootegast	0,2	0,2	0,0
03	Bebouwde kom Grootegast	0,2	0,2	0,0
04	Bebouwde kom Grootegast	0,1	0,1	0,0
05	Bebouwde kom Kuzemberbalk	0,1	0,2	-0,1
06	Munnikeweg 8	0,6	0,6	0,0
07	Munnikeweg 8a	0,7	0,7	0,0
08	Munnikeweg 10	0,7	0,8	-0,1
09	Waterdijk 1	0,8	0,7	0,1
10	Waterdijk 2	1,0	0,8	0,2
11	Waterdijk 3	1,0	0,8	0,2
12	Tweemat 6	1,2	0,8	0,4
13	Zandbalk 2	0,6	0,5	0,1
14	Zandbalk 4	0,7	0,5	0,2
15	Zandbalk 6	0,5	0,4	0,1
16	De Tenten 2	1,2	1,1	0,1
17	De Tenten 1	1,1	1,1	0,0
18	De Tenten 4	0,8	1,8	-1,0
19	De Tenten 3	0,7	1,4	-0,7
20	De Tenten 6	0,5	1,2	-0,7

Toetspunt	Omschrijving	Geurimmissieconcentratieniveau 99,9-percentiel in ou _E /m ³		Vershil in ou _E /m ³
		Nieuwe inrichting	Bestaande inrichting	> 0: toename nieuw t.o.v. bestaand < 0: afname nieuw t.o.v. bestaand
01	Bebouwde kom Grootegast	0,3	0,7	-0,4
02	Bebouwde kom Grootegast	0,4	0,6	-0,2
03	Bebouwde kom Grootegast	0,5	0,9	-0,4
04	Bebouwde kom Grootegast	0,3	0,5	-0,2
05	Bebouwde kom Kuzemberbalk	0,2	0,8	-0,6
06	Munnikeweg 8	1,5	1,8	-0,3
07	Munnikeweg 8a	1,5	2,0	-0,5
08	Munnikeweg 10	1,5	2,3	-0,8
09	Waterdijk 1	1,7	2,3	-0,6
10	Waterdijk 2	2,0	2,7	-0,7
11	Waterdijk 3	2,0	2,1	-0,1
12	Tweemat 6	2,4	2,9	-0,5
13	Zandbalk 2	1,3	1,9	-0,6
14	Zandbalk 4	1,4	1,9	-0,5
15	Zandbalk 6	1,0	1,8	-0,8
16	De Tenten 2	2,6	7,1	-4,5
17	De Tenten 1	2,5	7,9	-5,4
18	De Tenten 4	1,6	12,4	-10,8
19	De Tenten 3	1,4	8,9	-7,5
20	De Tenten 6	1,2	7,5	-6,3