

Notitie

Aan
Provincie Groningen

Van
B.M. ten Brug, P.C. Tromp, Jan Duyzer

Onderwerp
Resultaten metingen siliciumcarbide vezels in het nieuwe meetnet luchtkwaliteit industriegebied Oosterhorn, 1^e meetperiode 2021.

Achtergrond

Het bedrijf ESD-SiC maakt siliciumcarbide uit cokes, kwartszand en grafiet. Bij het proces worden genoemde grondstoffen bij hoge temperatuur met elkaar in contact gebracht. Bij deze hoge temperatuur ontstaat het gewenste siliciumcarbide, een bijzonder harde, vaste stof. Tijdens het proces ontstaat procesgas (met waterstof, kooldioxide, koolmonoxide en kleine hoeveelheden aan methaan en zwavelverbindingen). De sterk geurende zwavelverbindingen kunnen aanleiding geven tot klachten. Daarnaast ontstaan met een zekere regelmaat (gemiddeld een aantal keer per maand) tijdens het proces zogenaamde blazers waarbij een gedeelte van de ovens (waarin de genoemde grondstoffen) ontploft. Daarbij wordt een grote hoeveelheid grondstoffen (o.a. omloopmateriaal) de lucht in geschoten wat kan leiden tot stofoverlast in de omgeving. Het aantal blazers per maand is overigens de laatste tijd sterk afgenomen. In 2020 werden er slechts zes gemeld. De klachten van omwoners in de omgeving van industriegebied Oosterhorn zijn mede aanleiding geweest voor een onderzoek naar de luchtkwaliteit aldaar.

Meetnet industriegebied Oosterhorn

Vanaf Oktober 2018 tot en met September 2020 hebben diverse metingen plaatsgevonden in de omgeving Oosterhorn met behulp van een uitgebreid meetnet. Het doel van het meetnet was te onderzoeken welke concentraties van fijn stof en andere verontreinigingen in de lucht in dit gebied voorkomen. In het uitgebreide meetnet waren op verschillende plaatsen in het industrieterrein meetstations ingericht waar monitoren stonden opgesteld waarmee de concentratie van koolmonoxide, roet (black carbon) en fijn stof werd gemeten. Daarnaast stonden op drie meetstations op het industrieterrein en drie meetstations in de woonkernen (Farmsum, Borgsweer en Wagenborgen) apparatuur opgesteld waarmee luchtmonsters werden genomen voor chemische karakterisering van zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, geurstoffen en siliciumcarbide vezels. In de overzichtsrapportage over het meetnet (zie ¹) zijn de resultaten van bovengenoemde metingen opgenomen, inclusief schattingen van jaargemiddelde blootstellingen. De aanwezigheid van siliciumcarbide vezels zijn voor TNO aanleiding geweest om de provincie Groningen apart te informeren via maandelijkse notities met resultaten. De vezels zijn afkomstig van het terrein van ESD. Er zijn geen andere bronnen van deze vezels.

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Datum
2 april 2021

Onze referentie
27522-39

E-mail
peter.tromp@tno.nl

¹ Tromp, Duyzer (2020) Meetnet luchtkwaliteit op en rond het bedrijventerrein Oosterhorn Delfzijl. TNO rapport TNO 2020 R10224

In de laatste notitie van Oktober 2020 zijn alle meetresultaten samengevat (zie ²) Vanaf Oktober 2020 is het toenmalige uitgebreide meetnet stopgezet en is een nieuw meetnet opgestart. Daarbij zijn de locaties voor het nemen van luchtmonsters gehandhaafd. Het aantal chemische analyses in de monsters is echter beperkt tot siliciumcarbide vezels. Figuur 1 geeft de ligging van deze meetstations weer:

- KBM Master Alloys (750 meter vanaf ESD-SiC)
- RWZI Delfzijl (1,3 km vanaf ESD-SiC)
- Geefswesterweg (2,1 km vanaf ESD-SiC)
- Farmsum, Zijlvest (op het terrein van Rijkswaterstaat)
- Borgsweer, Borgsweer (bij particulier in de tuin)
- Wagenborgen, Familie Bronsweg (bij particulier in de tuin)

Datum

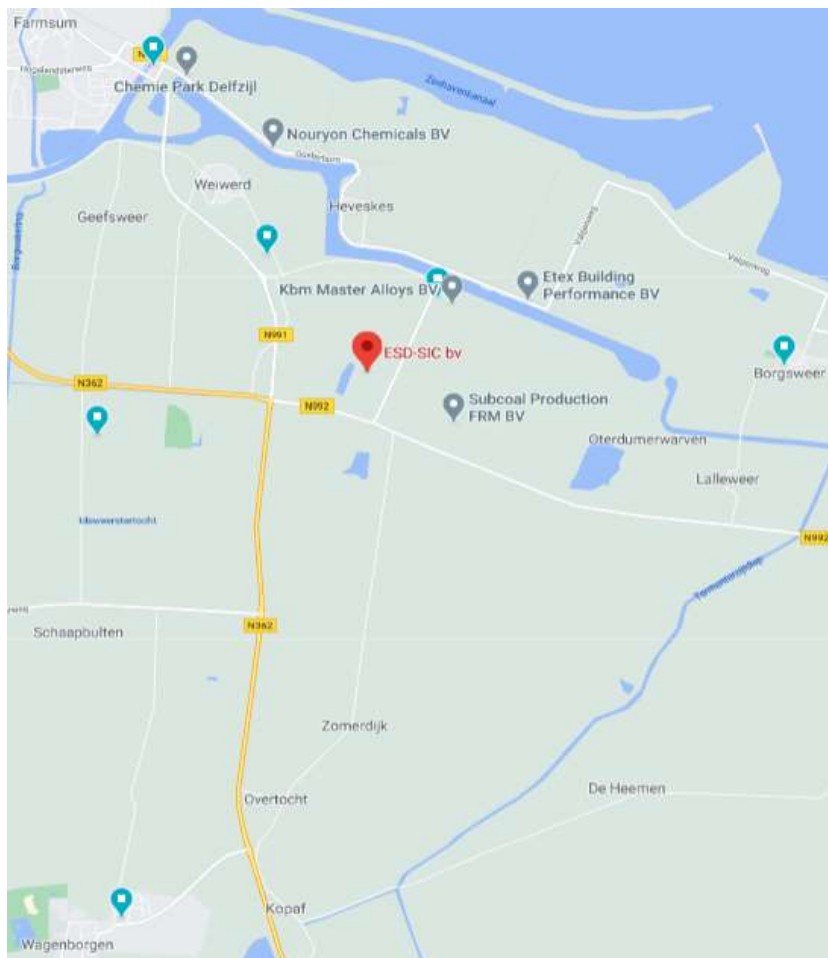
2 april 2021

Onze referentie

27522-39

Blad

2/5



Figuur 1. Ligging van de huidige meetstations van het meetnet in de omgeving van industriegebied Oosterhorn.

² Ten Brug, Tromp, Duyzer (2020) Resultaten metingen siliciumcarbide vezels in het meetnet luchtkwaliteit industriegebied Oosterhorn, 20^e meetperiode. TNO notitie 27522-36

Nieuwe onderzoeksaanpak

In het nieuwe meetnet, dat vanaf 12 november 2020 van start is gegaan, is in overleg met de Provincie Groningen gekozen voor een nieuwe aanpak van het onderzoek. Deze aanpak is besproken met de verschillende belanghebbende verenigd in de projectgroep Luchtapp en Meetnet.³ Deze aanpak gaat uit van continue monsterneming gedurende drie maanden. De resultaten op deze manier direct getoetst worden aan de door het RIVM geadviseerde risicogrenswaarde van 300 vezels/m³ (zie ⁴).

Datum

2 april 2021

Onze referentie

27522-39

Blad

3/5

Bemonstering

Op de zes meetlocaties wordt gedurende 3 maanden continu (onafhankelijk van windrichting en -snelheid) lucht aangezogen over twee met nikkel gecoate polycarbonaat filters met een diameter van 4 cm (effectief filter oppervlak 12,57 cm²) en poriediameter van 0,4 µm met een aanzuigdebiet van 1 en 3 L/min ⁵. Per locatie en per meetperiode is de effectieve meetduur weergegeven in Tabel 1.

Analysemethode

In de monsters genomen op de meetstations wordt het fijn stof onderzocht met scanning elektronenmicroscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX). Hiermee wordt bij een vergroting van 2000x specifiek gezocht naar siliciumcarbide vezels. Deze analyse is uitgevoerd conform de NEN-ISO 14966 "Ambient air – Determination of numerical concentration of inorganic fibrous particles – Scanning electron microscopy method".

Tabel 1. De effectieve meetduur per meetperiode (in uren) op de meetstations van het nieuwe meetnet Oosterhorn in de periode 12 november 2021 tot en met 10 februari 2021.

Meetstation	Effectieve meetduur per meetperiode (uur)				
	Periode 1 12nov-10feb				
RWZI	1731				
KBM	2095				
Geefsweersterweg	2088				
Farmsum	1222 ¹⁾				
Borgsweer	1508 ¹⁾				
Wagenborgen	1197 ¹⁾				

Opmerkingen bij Tabel 1:

- 1) Gedurende de periode 12 november tot 22 december zijn de pompen op locaties Farmsum, Borgsweer en Wagenborgen door verhitting uitgevallen. Op 22 december zijn deze pompen weer gerepareerd en is de behuizing van de pompen aangepast. De effectieve meetduur is daarom niet bij alle locaties gelijk.

³ Naast vertegenwoordigers van de provincie bestaande uit: Omgevingsdienst Groningen (hierna ODG), Samenwerkende Bedrijven Eemsmond (SBE), Groningen Seaport (GSP), Natuur- en Milieufederatie Groningen (NMG) en Adviesgroep Geur Delfzijl

⁴ Advies 14725A01 – Afleiden indicatieve humane MTR-lucht voor siliciumcarbide-vezels, 1 april 2019

⁵ Per 10 februari zijn aanzuigdebieten bijgesteld naar 0,5 L/min en 1 L/min, respectievelijk.

Datum
2 april 2021

Onze referentie
27522-39

Blad
4/5

Resultaten

In Tabel 2 worden de resultaten van de metingen van siliciumcarbide vezels gepresenteerd van de 1^e meet sessie (12 november 2020 – 10 februari 2021) van het nieuw meetnet met driemaandelijke continue bemonstering. Het is belangrijk erop te wijzen dat de concentraties van stoffen in de lucht voortdurend variëren als gevolg van variaties in de weersomstandigheden en variaties in de uitstoot. De uitstoot kan daarnaast ook variëren door wisselende activiteiten op het terrein van ESD-SiC, inclusief het optreden van blazers.

In de eerder opgestelde overzichtsrapportages werden aan de hand van modelberekeningen en meetresultaten de concentraties voor de hoofdstations afgeleid tussen 5 en 20 vezels per m³ en voor de woonkernen minder dan 5 vezels per m³. De thans gevonden concentraties lijken goed te passen in dit beeld. Echter, het betreft hier slechts één meting. De metingen in de komende perioden zullen een beter beeld geven.

N.B. Een deel van het filter wordt tijdens de analyse bekeken. Hierbij bestaat de kans dat in het niet onderzochte deel vezels voorkomen. Bij de berekening van de concentratie uit de telling dient daarom rekening gehouden te worden met een onzekerheidsmarge die is uitgedrukt als het 95%-betrouwbaarheidsinterval. Dit betekent dat de kans 95% is dat de werkelijke vezelconcentratie binnen dit interval zal liggen. Wanneer geen vezels worden aangetroffen wordt de bepalingsondergrens bepaald die is gebaseerd op een bovengrens van 3 vezels.

Tabel 2. De concentratie van siliciumcarbide vezels op de meetstations in meetperiode 1 (12 november 2020 tot en met 10 februari 2021) van het nieuwe meetnet Oosterhorn.

Meetstation	Concentratie siliciumcarbide vezels >5µm (vezels/m ³)				
Meetperiode	Periode 1 ¹⁾ 12nov-10feb				
RWZI	< 16				
KBM	14 (23 – 40)				
Geefsweersterweg	10 (1,2 – 35)				
Farmsum	< 19				
Borgsweer	6 (0,1 – 31)				
Wagenborgen	< 19				

Opmerkingen bij Tabel 2:

1) Gedurende de 1^e meetperiode zijn geen blazers opgetreden

Conclusies

Op basis van de tot nu toe uitgevoerde metingen van de concentratie van siliciumcarbide vezels op 6 meetstations kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De gewijzigde meetstrategie waarbij gedurende drie maanden wordt gemonsterd bij alle windrichtingen is voor het eerst ingezet. Er deden zich kleine, inmiddels opgeloste, technische problemen voor.
- In de 1e meetperiode (12 november 2020 – 10 februari 2021) van het nieuwe meetnet zijn op de meetstations KBM (voorheen Heemskesbrug), Geefsweersterweg en Borgsweer siliciumcarbide vezels aangetroffen. De resultaten lijken te passen in het eerder gevormde beeld van de verspreiding van siliciumcarbide vezels in de omgeving.
- In de 1e meetperiode (12 november 2020 – 10 februari 2021) wordt op géén van de meetlocaties de door het RIVM afgeleide indicatieve jaargemiddelde risicogrens (300 vezels/m³) overschreden.

Datum

2 april 2021

Onze referentie

27522-39

Blad

5/5