



ESD-SIC bv

Minimalisatie van emissies van SiC-vezels

Aanvraag 19-05-2020



0	Inleiding	5
1	Stap 1: Zijn SiC vezels een ZZS stof?	7
2	Stap 2: Beschrijving van de huidige emissiesituatie SiC vezels	9
2.1	Huidige situatie en inventarisatie en evaluatie potentiële bronnen	9
2.1.1	Ontstaan van vezels	9
2.1.2	Inventarisatie en evaluatie van potentiële bronnen	9
2.2	Puntbronnen – huidige situatie	18
2.2.1	Poetsen	18
2.2.2	Vergruizen	18
2.2.3	Drogen	19
2.3	Diffuse emissie – huidige situatie	19
2.3.1	Transportbewegingen	20
2.3.2	Opslag van SiC-houdende materialen	21
2.3.3	Het breken en zeven van amorf SiC via de oud materiaal installatie	23
2.3.4	Verlading	23
2.3.5	Ovens opbouwen	24
2.3.6	Ovens afhalen	24
2.3.7	Ovens uitbouwen	25
2.3.8	Afzeven oudmateriaal	25
2.3.9	Poetsen - diffuus	26
2.3.10	Handelingen met grafiet	26
2.4	Incidenten, blazers	26
3	Stap 3: Inventarisatie van mogelijkheden van emissiereductie en vermijding van emissie van vezels	28
3.1	Systematiek	28
3.1.1	Toepassing overkappingen oventerrein, studie 2007	29
3.1.2	Classificering maatregelen	30
3.1.3	Toetsing	31
3.2	Puntbronnen	31
3.2.1	Poetsen	32
3.2.2	Vergruizen	34
3.2.3	Drogen	35
3.3	Diffuse bronnen	35
3.3.1	Transportbewegingen	36
3.3.2	Opslag van SiC-houdende materialen	39
3.3.3	Breken en zeven amorf SiC over de oudmateriaalinstallatie	41
3.3.4	Verlading	42
3.3.5	Ovens opbouwen	43
3.3.6	Ovens afhalen	43
3.3.7	Ovens uitbouwen	44
3.3.8	Afzeven oudmateriaal	45

3.3.9	Poetsen.....	46
3.3.10	Handelingen met grafiet.....	47
3.4	Incidenten	48
3.5	Vermijdings- en Reductieplan.....	49
3.5.1	Maatregel 1: Beladen van kippers	55
3.5.2	Maatregel 2: Opstelling werkinstructie die werkwijze vastlegt om te komen tot minimalisatie van emissies.....	56
3.5.3	Maatregel 3: Verplaatsen activiteiten naar poetshal.....	57
3.5.4	Maatregel 4: Toepassen verneveling om verspreiding binnen poetshal te beperken	58
3.5.5	Maatregel 5: Onderzoek naar verbetering filterinstallatie	59
3.5.6	Maatregel 6: Onderzoek vernevelingstechnieken en (punt)afzuiging	60
3.5.7	Maatregel 7: Vernevelen en bevochtigen SiC wals	61
3.5.8	Maatregel 8: Opstellen meet- en monitoringsplan.....	62
3.5.9	Maatregel 9: Dagelijks sproeien van de wegen.....	63
3.5.10	Maatregel 10: Onderzoek naar effectievere veeg- sproeimethodes	64
3.5.11	Maatregel 11: Onderzoek naar nut en noodzaak wassysteem banden	65
3.5.12	Maatregel 12: Evaluatie transportbewegingen.	66
3.5.13	Maatregel 13: Sproeien met korstvormend middel.....	67
3.5.14	Maatregel 14: Uitbreiding toepassingen korstvormend middel	68
3.5.15	Maatregel 15: gebruik niet-overdekte hopen	69
3.5.16	Maatregel 16: Uitwerken beperkingen door weersomstandigheden	70
3.5.17	Maatregel 17: Overkappende technieken.....	71
3.5.18	Maatregel 18: beperken spills tijdens transport	72
3.5.19	Maatregel 19: werkinstructie vullen trechters	73
3.5.20	Maatregel 20: Verneveltechnieken	74
3.5.21	Maatregel 21: Optimaliseren sproeitechnieken	75
3.5.22	Maatregel 22: invulling voorschriften transportbewegingen	76
3.5.23	Maatregel 23: Aanvullende werkinstructies transportbewegingen	77
3.5.24	Maatregel 24: uitvoering vergunning 2005 – opslag SiC-houdend materiaal.....	78
3.5.25	Maatregel 25: Transportbanden voorzien van afdekkappen	79
3.5.26	Maatregel 26: Uitvoering vergunning 2005 – breken en zeven amorf SiC.....	80
3.5.27	Maatregel 27: Uitvoering vergunning 2005 – Opbouwen ovens	81
3.5.28	Maatregel 28: Vastleggen instructies voor het afhalen van ovens	82
3.5.29	Maatregel 29: Uitvoering vergunning 2005 – Afhalen ovens.....	83
3.5.30	Maatregel 30: Uitvoering vergunning 2005 – Uitbouwen ovens	84
3.5.31	Maatregel 31: Overkapte opslag werkvoorraad grafiet.....	85
4	Stap 4: Toets of de emissie groter is dan de grensmassaastroom.....	86
5	Stap 5: Is de berekende immissie groter dan de MTR.....	88
	Bijlage 1: Schema stappenplan Infomil ZZS stoffen.....	89
	Bijlage 2: Blokdiagram productieproces	90

Bijlage 3: Schematische weergave puntbronnen	91
Bijlage 4: Toets op volledigheid BBT maatregelen BREF EfS en BREF LVIC-s	92
Bijlage 5: Begrippenlijst	96
Bijlage 6: Niet uit te voeren maatregelen.....	97
Bijlage 7: Terrein lay-out.....	98

0 Inleiding

Dit document betreft een plan van aanpak om de uitstoot van SiC-vezels, waarvan in het kader van deze aanvraag voor alle vezels aangenomen wordt dat het een zeer zorgwekkende stof (ZZS-stof) betreft (zie stap 1), te minimaliseren.

Bij het opstellen van dit plan is daarom de aanpak gevolgd die voor ZZS stoffen geldt. Dit is beschreven op de site van Infomil, als het zogenaamde 'stappenplan' (<https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/zeer-zorgwekkende/stappenplan/>). Dit stappenplan geldt voor categorie C-inrichtingen, inclusief IPPC installaties. ESD is zowel een categorie C-inrichting alsook ook een IPPC installatie. Hierbij geldt dat bij IPPC-installaties de beschrijving van de best beschikbare technieken, de zogenaamde BBT-conclusies, voorrang hebben boven de bepalingen uit zowel het activiteitenbesluit als de activiteitenregeling. Wel geldt, naast de BBT conclusies, voor categorie-C inrichtingen artikel 2.4 lid 2 (minimalisatieplicht ZZS stoffen) van het activiteitenbesluit, volgens artikel 2.3a lid 2 van ditzelfde besluit. Voor IPPC-bedrijven met BBT-conclusies geldt artikel 2.8 niet maar kan wel als hulpmiddel worden gebruikt om de grensmassa-stroom van puntbronnen¹ te bepalen.

Voor ESD als IPPC-bedrijf gelden de specifieke BBT conclusies als beschreven in het zogenaamde BREF document "LVIC document Large Volume Inorganic Chemicals - Solids and Others" paragraaf 7.9 (https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/lvic-s_bref_0907.pdf). Deze specifieke BBT conclusies prevaleren te allen tijde boven andere generieke BBT conclusies in deze BREF of in andere BREF documenten (p. 29 BREF LVIC-s). Bij de beschouwing van de best beschikbare technieken (BBT) is derhalve voor het opstellen van het plan van aanpak in beginsel uitgegaan van het BREF-document LVIC-S. Daarnaast is een volledigheidstoets uitgevoerd door het BREF-document Emissions from Storage (BREF EfS)² te beschouwen, om er zeker van te zijn dat de best beschikbare technieken (BBT) zijn toegepast om de gewenste minimalisatie te bereiken. De volledigheidstoets is aan deze aanvraag toegevoegd als Bijlage 4.

Dit stappenplan is voor deze vergunningaanvraag en het plan van aanpak doorlopen. Het schema van het stappenplan is opgenomen onder bijlage 1 van dit plan van aanpak en omvat de volgende stappen:

1. Is het een ZZS stof?
2. Indien ja, bepaal de emissiesituatie.
3. Stel geïnventariseerde mogelijkheden van emissiereductie en vermijding van emissie vast door (voor)onderzoek.
4. Toets of de emissie groter is dan de grensmassa-stroom
5. Indien ja, is de berekende immissie groter dan de MTR?

Onderstaand zijn de stappen verder uitgewerkt.

Bij de uitwerking van stap 1 is de aanname gemaakt dat alle SiC vezels als ZZS worden beschouwd (worst case benadering). Voor ZZS geldt een minimalisatieplicht die niet stopt bij het bereiken van een niveau dat is erkend als drempel waaronder sprake is van een toelaatbaar risico, de zogenoemde MTR-waarde. Voor zover sprake is van een ZZS blijft ESD-SIC daarom streven naar

¹ SECTIE 2.12 gaat in op het onderscheid tussen puntbronnen en diffuse bronnen.

² Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006, (https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/esb_bref_0706.pdf)

een steeds verdere reductie van de emissies. De wijze waarop ESD-SiC invulling zal geven aan deze minimalisatieplicht is in dit plan van aanpak toegelicht.

Bij de beschouwing van de best beschikbare technieken (BBT) is voor het opstellen van het plan van aanpak in beginsel uitgegaan van het BREF-document Large Volume Inorganic Chemicals Solids and others (LVIC-S) en het BREF-document Emissions from Storage (BREF EfS). Omdat ESD als voorbeeld heeft gediend voor de beschreven BBT technieken in de BREF-LVIC-S, voldoet ESD hier al aan. Daarom kan worden volstaan met het beschouwen van het BREF- EfS.

In 2007 is door ESD-SiC de mogelijkheid onderzocht de inrichting geheel of gedeeltelijk te overkappen. Dat bleek niet haalbaar vanwege veiligheidsoverwegingen. Hoofdstuk 3 van dit document gaat hier verder op in.

Voor IPPC-bedrijven met BBT-conclusies geldt artikel 2.8 uit het Activiteitenbesluit niet, maar kan wel als hulpmiddel worden gebruikt om de grensmassastroom van puntbronnen te bepalen. Hiervan is gebruik gemaakt en dit is verder uitgewerkt in stap 4 en 5 om de emissie van de puntbronnen te kunnen schatten.

1 Stap 1: Zijn SiC vezels een ZZS stof?

In het kader van de toepassing van het Activiteitenbesluit is een stof een zeer zorgwekkende stof (ZZS) als deze voldoet aan een of meer van de criteria voor ZZS, zoals vastgelegd in artikel 57 van de Europese REACH verordening. Voorts vermeldt de Infomil site dat in [artikel 1.3c van de Activiteitenregeling](#) de criteria staan die bepalen of een stof een zeer zorgwekkende stof is. Voldoet een stof aan deze criteria, dan is de stof ZZS. SiC vezels staan op geen enkele van de vermelde stoflijsten.

2012: SiC (vezelvormig) staat wel op de SZW-lijst met kankerverwekkende stoffen. De opname op deze lijst is gebaseerd op een evaluatie van de carcinogene en genotoxische eigenschappen van SiC door de Gezondheidsraad in 2012. Deze heeft de stof beoordeeld als carcinogeen 1A. Voor SiC-vezels was op dat moment de monografie van IARC uit 2017 nog niet beschikbaar.

2017: Zoals vermeld in het in 2017 verschenen IARC rapport (International Agency for Research on Cancer) over SiC vezels, zijn er drie soorten SiC-vezels die onder de WHO-definitie (Wereldgezondheidsorganisatie) van vezels vallen: zogenaamde “snorharen” (SiC whiskers), vezels en splitsingsfragmenten. Wetenschappelijke studies tot op heden vermelden dat uitsluitend voor deze SiC whiskers zoals IARC beaamt het vermoeden bestaat dat deze mogelijk kankerverwekkend zijn voor de mens (categorie 2a). Voor vezelvormig SiC geldt dat deze mogelijk kankerverwekkend zijn voor de mens (categorie 2b). Voor de overige splitsingsfragmenten, afkomstig van inert SiC en die niet over parallelle kanten beschikken, maar die binnen de WHO definitie vallen, is nimmer vastgesteld dat deze mogelijk kankerverwekkend zouden zijn. Volgens de branchevereniging SiCMA dienen deze splitsingsfragmenten overeenkomstig korrelvormig SiC als inert te worden beschouwd.

2018: SiC-vezels zijn in Europa in 2018 door het RAC (het comité risicobeoordeling van ECHA) beoordeeld als carcinogeen (1B), naar aanleiding van een door Nederland ingediend dossier. Het RAC heeft het Nederlandse voorstel in haar opinie van maart 2018 overgenomen. Dit betekent dat door ECHA wordt voorgesteld om SiC-vezels op te nemen met de classificatie kankerverwekkend categorie 1B in Annex VI van de CLP verordening. Dit wordt in 2019 bij de Europese Commissie besproken. Echter de vezeldefinitie wordt nog betwist. SiCMA heeft hiertegen bezwaar aangetekend om in ieder geval de splitsingsfragmenten uitgesloten te krijgen, omdat deze fragmenten niet een typische vezelvorm hebben. Wanneer de SiC vezels met de classificatie 1B, met welke definitie dan ook, in de verordening is opgenomen, pas dan komen de SiC vezels in Nederland ook op de lijst met Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS).

ESD ziet wel het belang van nadere regulering van de emissie van SiC-vezels naar de lucht, in het bijzonder voor vezels die op whiskers lijken, aangezien voor dit type vezels het vermoeden bestaat dat deze kankerverwekkend zijn voor de mens. Dit geldt in mindere mate voor vezelvormig SiC, wat mogelijk kankerverwekkend is voor de mens. Veiligheidshalve zal ESD beide types als ZZS beschouwen en daarnaast ook de splitsingsfragmenten in de beoordeling van de vezelemisies en afgeleide immissies meenemen, zolang hierover Europees geen definitieve uitspraak is. Er wordt dus uitgegaan van een worst case benadering, hierbij uitgaande van het WHO criterium als vezeldefinitie voor alle drie vezeltypes.

Geconcludeerd wordt dat de SiC vezels thans nog niet als ZZS stof zijn geclassificeerd en evenmin op een (potentiele) ZZS lijst zijn opgenomen, waarnaar artikel 1.3c van de Activiteitenregeling verwijst. Echter SiC vezels zijn door het RAC wel beoordeeld als carcinogeen 1B, maar over de vezeldefinitie wordt nog getwist.

In dit plan van aanpak is dus verder geen onderscheid meer gemaakt tussen whiskers en andere vezelvormige SiC-deeltjes.

Hoewel het aldus in formele zin de vraag is of alle SiC vezels (die voldoen aan de WHO-definitie) een ZZS stof zijn, en ESD terzake ook haar rechten en wren voorbehoudt, laat ESD dit voor nu lopen en wordt deze vraag in het kader van deze aanvraag voor vezelvormig SiC met ja beantwoord.

2 Stap 2: Beschrijving van de huidige emissiesituatie SiC vezels

De emissie van SiC vezels vindt plaats via stofemissies van zogenaamde puntbronnen en als diffusiefuus verwaaiend stof. In algemene zin kan ervan worden uitgegaan dat waar SiC (fijn)stof ontstaat of kan ontstaan, een zeer beperkt deel daarvan uit SiC vezels bestaat.

In dit hoofdstuk wordt de emissie van vezels in beeld gebracht. In sectie 2.1 vindt, als eerste stap, een inventarisatie plaats van mogelijke bronnen. Per bron is nagegaan of het een diffuse bron betreft of een puntbron en welke informatie beschikbaar is om in te schatten in hoeverre de bron significant bijdraagt aan de totale emissie.

Op basis van de inventarisatie in 2.1 zijn in 2.2 en 2.3 de bronnen ingedeeld in categorieën die elk afzonderlijk zijn beschreven. Sectie 2.4 gaat in op de rol van incidenten bij de emissies.

Bijlage 2 geeft een vereenvoudigd stroomschema van het productieproces dat als uitleg dient ten behoeve van de inventarisatie.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de gehele terrein lay-out, waarop de diverse bedrijfsonderdelen, waar in de tekst naar wordt verwezen, zijn terug te vinden.

2.1 Huidige situatie en inventarisatie en evaluatie potentiële bronnen

2.1.1 Ontstaan van vezels

ESD-SIC produceert SiC in ovens waarin zand en petroleumcokes verhit worden tot zeer hoge temperaturen. De verwarmingsbron is een elektrische geleider (grafiet) die door elektrische energie warm wordt. Hierdoor ontstaat een temperatuurgradiënt vanaf de hete grafietkern naar buiten. Deze temperatuurgradiënt leidt tot de vorming van verschillende kwaliteiten SiC. Nabij de kern ontstaat kristallijn SiC, verder naar buiten amorf SiC en nog verder naar buiten functioneert het materiaal (zand en petroleumcokes) alleen als isolatielaag. Het BREF-document Large Volume Inorganic Chemicals Solids and others (LVIC-S) geeft een meer uitgebreide procesbeschrijving.

ESD-SIC produceert dus diverse SiC-kwaliteiten met verschillende toepassingen. Vezelvormig SiC is echter niet het beoogde product en wordt ook niet als zodanig verkocht. Het betreft een onbedoeld bijproduct dat met name ontstaat in het grensvlak tussen kristallijn en amorf SiC. Het Berufsgenossenschaft Chemie heeft in 2003 een mineralogische beschrijving van SiC producten gegeven en beschrijft dat het ontstaan van vezels inherent is aan de productie van SiC³. Volledig vermijden van het ontstaan van vezels is daarom niet mogelijk.

2.1.2 Inventarisatie en evaluatie van potentiële bronnen

Op basis van de beschreven emissiebronnen is in tabel 2 een inventarisatie gemaakt van potentiële vezelhoudende stofbronnen. Aan de hand van bekende informatie in combinatie met aannames is geschat in hoeverre de bronnen relevant zijn voor de emissie. Aan de hand van de inventarisatie in Tabel 2 zijn deelactiviteiten vastgesteld, zie Tabel 3. In de secties 2.2, 2.3 en 2.4 zijn de bronnen

³ Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit BIA, Chemie, „Mineralogische Beschreibung der gesamten SiC Produkte von der Herstellung bis zur Aufbereitung in den feinsten Microbereich“, 05 Juli 2003.

verder beschreven. Ook is in deze secties weergegeven wat de huidige maatregelen en afspraken zijn. Sectie 3 beschrijft vervolgens welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn.

Van verschillende activiteiten is, voor zover deze bekend zijn, de luchtconcentratie vezels bij de bron vermeld. Dat is echter niet hetzelfde als een bronsterkte omdat daartoe ook een luchtstroom bekend moet zijn. Een afschatting is onbetrouwbaar omdat bij bronnen waar verwaaiing optreedt de wind de bronsterkte (massa per tijd) sterk beïnvloedt. Een exacte emissie per bron is dus niet gegeven. Wel is in hoofdstuk 5 een totale vezelemissie onderbouwd.

Voor de inschatting op relevantie van de bron is gebruik gemaakt van de volgende onderverdeling:

SiC vezels

- +++: In zeer ruime mate aanwezig
- ++: Ruim aanwezig of zeer waarschijnlijk
- +: Aanwezig of waarschijnlijk
- +/-: Beperkt, maar zeker niet uit te sluiten
- : Beperkt, niet erg waarschijnlijk
- : Zeer beperkt, onwaarschijnlijk
- ?: Geen inschatting mogelijk

De in de zesde kolom genoemde concentraties zijn gebaseerd op zogenaamde persoonsgebonden metingen en werkplek gebonden metingen. Omdat het aantal metingen beperkt is, de omstandigheden kunnen wisselen (droog, wind), kan de inschatting van de impact op de emissie hooguit een indicatie zijn om de mate in de bijdrage aan de vezeluitstoot van de verschillende bronnen van elkaar te kunnen onderscheiden.

In de laatste kolommen is aangegeven hoe ESD-SIC naar de huidige inzichten de significantie van bronnen (d.w.z. de bronsterkte ten opzichte van de gehele emissie van de inrichting) beoordeeld, welke maatregelen (wellicht) mogelijk zijn en welke prioriteit dit heeft.

Inschatting significantie

- | | | |
|------|---|------------------------------------|
| +++: | Zeer aanzienlijke bijdrage | Hoge prioriteit |
| ++: | Aanzienlijke bijdrage | Hoge prioriteit |
| + | Duidelijke bijdrage, maatregel gewenst en zinvol mits kosteneffectief | Lagere prioriteit |
| +/-: | Beperkte bijdrage, maatregel zinvol mits kosteneffectief | Beperkte prioriteit |
| -: | Beperkte bijdrage | Geen prioriteit |
| ?: | Nader onderzoek naar bijdrage gewenst | Prioriteit nog niet in te schatten |

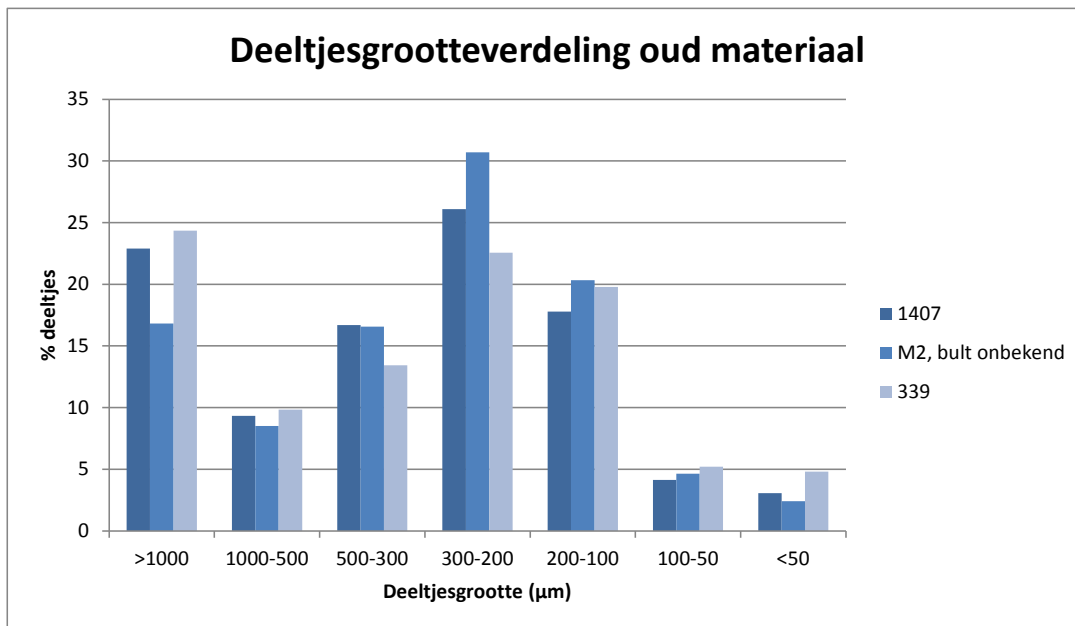
Bij de hierboven gedefinieerde inschattingmethodiek is de fijnheid, het vochtpercentage en de mate waarin het materiaal zich laat bevochtigen in de beoordeling meegewogen. De fijnheid en de mate waarin materiaal zich laat bevochtigen wordt uitgedrukt in zogenaamde stuifklassen. ESD onderscheidt de volgende stuifklassen voor haar materiaalstromen volgens de Infomil (Activiteitenbesluit) en BREF-EfS systematiek:

Tabel 1: Stuijklassen en voorbeelden ESD-SiC

S1	Sterk stuij gevoelig en niet bevochtigbaar	-
S2	Sterk stuij gevoelig, wel bevochtigbaar	Petroleumcokes (fijn), Zand (fijn), Filterstof (SiC) ⁴
S3	Licht stuij gevoelig en niet bevochtigbaar	-
S4	Licht stuij gevoelig, wel bevochtigbaar	Zand (grof), Petroleumcokes (grof), grafiet, Oudmateriaal, (incl ovenbedmateriaal)
S5	Niet of nauwelijks stuij gevoelig	Carborundum (SiC)

Voor de stofklasse S5 stelt het Activiteitenbesluit geen eisen. Vanuit de minimalisatieplicht is er door ESD aanvullend gekeken naar mogelijkheden om verwaaiing van fijn SiC stof (mogelijk met vezels) te minimaliseren.

Stromen die terugkeren in het proces – aangeduid als oudmateriaal – worden gezien als S4, aangezien deze materiaalstromen grotendeels bestaan uit grof stof. Deze materiaalstromen zijn vochtig en verwaaiing is visueel niet zichtbaar. Volgens het TNO onderzoek is het aandeel SiC 10-20% in het omloopmateriaal (afgezeefd oudmateriaal), en dat is in lijn met eigen waarnemingen. Het SiC aandeel bedraagt minder dan 10% in de fractie 0,1-1,0 mm. Deze fractie bestaat grotendeels uit zand. Het aandeel PM10 (fijnstof) in oudmateriaal is in ieder geval minimaal, wat onderstaande figuur illustreert. Hieruit blijkt dat het aandeel PM 50 minder is dan 5%. Het aandeel PM10 zal volgens een normale verdeling naar onze inschatting hooguit 1 tot 2% bedragen.



Figuur 1: Deeltjesgrootteverdeling in massaprocenten

De in deze paragraaf genoemde concentraties van vocht en SiC zijn uitgedrukt in gewichtsprocenten en betreffen typische waarden, gebaseerd op historische waarnemingen. De genoemde getallen hebben slechts een indicatieve functie.

⁴ Thans wordt geen filterstof verzameld omdat deze activiteit voorsnog is gestaakt. In het recente verleden werd dit filterstof in gesloten big-bags opgeslagen

Als diffuse emissies worden activiteiten of handelingen gezien in de open ruimte over een groter oppervlak, die zich niet of nauwelijks laten omsluiten. Deze activiteiten bij ESD zijn discontinue en fluctuerend van karakter, wat wil zeggen dat de bronsterkte voortdurend kan variëren en plaats kan vinden op andere locaties. Ook opslag van SiC-houdend materiaal is in deze context een activiteit.

Daarnaast kan er verwaaing optreden van opwervend stof wat ook als diffuse bron wordt beschouwd. De mate van verwaaing is afhankelijk van de stuifgevoeligheid en bijbehorende stofklasse.

De term puntbron (of puntemissie) is in deze aanvraag voorbehouden aan gekanaliseerd emissiepunt van één of meer (nagenoeg) gesloten bronnen voorzien van mechanische ventilatie. Hierbij is het mogelijk een emissiegrootte vast te stellen door in het luchtkanaal een debiet te meten en een concentratie (fijn)stof⁵.

⁵ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/emissiegrenswaarden/>

Tabel 2 Inventarisatie (potentiële) vezelemisatiebronnen



Type bron	Locatie	Omschrijving bron	Omschrijving emissie	Vezels	Indicatie vezels (per m ³ lucht)	Opmerkingen	Inschatting significantie	Verwijzing naar toelichting in sectie 2.2, 2.3 of 2.4
Diffuus	Plein bij verwerking	<i>Activiteit:</i> Poetsen	Stof komt vrij tijdens poetsen van wals	+++	12.400 (2018) 28.370 (2019)	GSA: In 2019 worst case situatie nagebootst.	+++	2.3.9 Poetsen
Diffuus		<i>Activiteit:</i> Verplaatsen SiC	Transportbewegingen	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	++	2.3.1 Transport
Diffuus	Plein bij verwerking	<i>Opslag</i> Opslag kristallijn	Verwaaiend stof vanaf bulten kristallijn	-	200	Schatting a.h.v. metingen	-	2.3.2 Opslag, niet overdekt
Punt (deels)	Plein bij verwerking	<i>Installatie</i> Groensorsteerinstallatie	Met name transportbewegingen, ook ventilatie	+	9.920 (2018)	Werk vindt deels in gesloten ruimte plaats (punt)	+	2.2: puntbronnen
Punt	Poetshal	<i>Installatie</i> Hal met vergruizer en monsterbreker	Diverse activiteiten in de poetshal, maar voornamelijk verkleinen SiC d.m.v. vergruizen	+++	28.370 (2019) 31.520 (2019) 28.370 (2019)	GSA vezelmeting respectievelijk op dak bij ventilator (puntbron), bovenin hal, onderin hal, bij worst case (droge) condities gemeten.	+++	2.2: puntbronnen
Punt,	Poetshal	<i>Installatie</i> Schoorsteen met stoffilter drooginstallatie	Emissiepunt	++	80	1:TNO 2018 niet ontstoft ESIC 90; 0,14 vezel/ µg stof. 2: F19 (Eurofins 2007) gemiddeld van 3 metingen is 570 µg stof/m ³ lucht met	++	2.2: puntbronnen

Type bron	Locatie	Omschrijving bron	Omschrijving emissie	Vezels	Indicatie vezels (per m ³ lucht)	Opmerkingen	Inschatting significantie	Verwijzing naar toelichting in sectie 2.2, 2.3 of 2.4
		(F19)				indicatie vezels ESIC 90 (TNO 2018), 3: Filtercapaciteit 12.540 m ³ /h.		
Punt,	Poetshal	Installatie Stoffilter brekerinstallatie (F14)	Emissiepunt	+++	245	1:TNO 2018 niet ontstoft ESIC 90; 0,14 vezel/ µg stof. 2: F14 (KEMA 2003) gemiddeld van 3 metingen is 1750 µg stof/m ³ lucht met indicatie vezels ESIC 90 (TNO 2018) 3: Filtercapaciteit 32.000 m ³ /h.	++	2.2: puntbronnen
Punt	Metallurgie	Activiteit Productie TOPSIC	Diverse activiteiten in gebouw, met gekanaliseerde afzuiging	+/-	n.a. (2018)	Tijdens het afzakken van materiaal en het bedienen van de brekerstraat zijn er geen vezels aangetoond bij persoonsgebonden metingen.	+/-	2.2: puntbronnen
Diffuus	Metallurgie	Installatie Activiteit OM-installatie	Vooral transportbewegingen	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	+	2.3.3 activiteiten OM-installatie
Diffuus	Metallurgie	Opslag EMETSIC-producten (onder dak)	Verwaaien, transport	+/-	200-2.000	Schatting a.h.v. metingen	+/-	2.3.1 Transport 2.3.2 Opslag, niet overdekt
Diffuus	Metallurgie	Opslag EMETSIC-producten (open boxen)	Verwaaien, transport	+	2.000	Schatting a.h.v. metingen	+	2.3.1 Transport 2.3.2 Opslag, niet overdekt
Diffuus	Metallurgie	Activiteit: Verlading SiC	Verwaaien, transport	+/-	200-2.000	Schatting a.h.v. metingen	+/-	2.3.1 Transport
Diffuus	Metallurgie	Activiteit:	Verwaaien,	-	200	Schatting a.h.v. metingen,	-	2.3.4 Verladen amorf

Type bron	Locatie	Omschrijving bron	Omschrijving emissie	Vezels	Indicatie vezels (per m ³ lucht)	Opmerkingen	Inschatting significantie	Verwijzing naar toelichting in sectie 2.2, 2.3 of 2.4
		Verlading TOPSIC	transport			dampretourafzuiging		SiC
Diffuus	Metallurgie	<i>Activiteit:</i> Verlading EMETSIC	Verwaaien, transport	+	2.000	Schatting a.h.v. metingen	+	2.3.4 Verladen amorf SiC
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Ovenreparatie	Zodra bed weg is, is hier nauwelijks stof te verwachten	-	2.480 (2018)	Persoonsgebonden meting. Materialen worden gespreid. Lijkt overschatting want beïnvloed door omliggende bronnen	-	2.3.5 Opbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Ovens in opbouw	Vooraf transportbewegingen, tijdens werkzaamheden beperkt en incidenteel	+/-	2.480 (2018)	Persoonsgebonden meting. Materialen worden gespreid.	+	2.3.1 Transport 2.3.5 Opbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Ovens in afbouw, fase 1 t/m 3	Incidenteel stofpluim, verder ook transportbewegingen en verwaaien vanaf oven	+/-	2.480 (2018)	Persoonsgebonden meting. Materialen worden gespreid.	+	2.3.6 Afbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Ovens in afbouw, fase 4 en tot korst	Incidenteel stofpluim, verder ook transportbewegingen en verwaaien vanaf oven.	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	++	2.3.6 Afbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Uitbouw: Openen van de wals	Incidenteel stofpluim	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	++	2.3.7 Uitbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Uitbouw: verwijderen grafiet	Incidenteel stofpluim	++	10.000-20.000	A.h.v. persoonsgebonden metingen grafietscheppen/kernleggen	+	2.3.7 Uitbouw 2.3.10 Handelingen grafiet
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Uitbouw: verwijderen	Incidenteel stofpluim	++	34.670 22.060	2019 Twee GSA vezelmetingen beschikbaar en daarmee lijkt bijdrage	++	2.3.7 Uitbouw

Type bron	Locatie	Omschrijving bron	Omschrijving emissie	Vezels	Indicatie vezels (per m ³ lucht)	Opmerkingen	Inschatting significantie	Verwijzing naar toelichting in sectie 2.2, 2.3 of 2.4
		bed van de wals				groter dan voorzien. Materialen worden deels nat gehouden.		
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit</i> Uitbouw: E-METSIC 37 verwijderen	Incidenteel stofpluim	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	+	2.3.7 Uitbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Incident</i> Blazers klasse 1 en 2	Incidenteel, uitstroom isolatiemateriaal	+/-	1)	1)	?	2.4: incidenten
Diffuus	Oventerrein	<i>Incident</i> Blazers klasse 3	Incidenteel, uitstroom isolatiemateriaal en korst, zeer beperkt wals	+	1)	1)	?	2.4: incidenten
Diffuus	Oventerrein	<i>Incident</i> Blazers klasse 4 en 5	Incidenteel, ook materiaal nabij en uit wals.	++	1)	1)	?	2.4: incidenten
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit</i> Uitbouw ovens	Uitbouw zelf, plaatsen in bakken, transport	+	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	+	2.3.1 Transport 2.3.7 Uitbouw
Diffuus	Oventerrein	<i>Opslag</i> OM1	Verwaaien	-	200	Schatting a.h.v. metingen	+/-	2.3.2 Opslag, niet overdekt
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit</i> Afzeven OM1	Werkzaamheden en transport	-	15	2,5 vezels/mg oudmateriaal (TNO 2018). Geschat stof PM10 (5 mg/m ³)	-	2.3.1 Transport 2.3.8 Handelingen OM
Diffuus	Oventerrein	<i>Opslag</i> OM2	Verwaaien	-	200	Schatting a.h.v. metingen	+/-	2.3.2 Opslag, niet overdekt
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit</i> Afzeven OM2	Werkzaamheden en transport	-	15	2,5 vezels/mg oudmateriaal (TNO 2018). Geschat stof PM10 (5 mg/m ³)	-	2.3.1 Transport 2.3.8 Handelingen OM
Diffuus	Oventerrein	<i>Opslag</i>	Verwaaien, materi-	+/-			-	2.3.2 Opslag, niet

Type bron	Locatie	Omschrijving bron	Omschrijving emissie	Vezels	Indicatie vezels (per m ³ lucht)	Opmerkingen	Inschatting significantie	Verwijzing naar toelichting in sectie 2.2, 2.3 of 2.4
		Grafietopslag	aal bevat wat SiC					overdekt 2.3.10 Handelingen grafiet
Diffuus	Oventerrein	<i>Activiteit:</i> Afzeven grafiet	Grafietzeven	++	4.960-9.920 (2018)	GSA persoonsgebonden metingen sproeierman en monteur (blootstellingswaarde)	+/-	2.3.10 Handelingen grafiet

1) De uitstoot van blazers is moeilijk vast te stellen. Van elke blazer is de impact weer anders. Zie ook sectie 2.4

2.2 Puntbronnen – huidige situatie

De activiteiten die als puntbronnen gelden of kunnen gaan gelden, zijn schematisch weergegeven in bijlage 3.

2.2.1 Poetsen

Het machinaal (met de kraan) en deels handmatig scheiden van SiC in de kwaliteiten kristallijn en amorf op de poetsplaats.

Deze activiteit vindt thans nog volledig buiten plaats op de poetsplaats en dient nu nog te worden beschouwd als een diffuse bron. Deze activiteit zal zo veel mogelijk worden verplaatst naar de verwerkingshal en kan in de toekomst derhalve worden beschouwd als een puntbron, zodra de activiteit is verplaatst naar de verwerkingshal. Als tijdelijke maatregel zijn vernevelingstechnieken tijdens het poetsen getest om eventuele stofvorming te voorkomen wanneer het materiaal erg droog is. Dit is het geval wanneer de SiC ovenwals nog vrij heet is. De testen krijgen een vervolg.

Normaliter bevat het materiaal 5% - 10% vocht (fijn materiaal en gruis) of 0,5 – 1% (grotere brokken).

Het kristallijne materiaal wordt naar de verwerkingshal gereden met wielladers. Het amorfe materiaal wordt tijdelijk opgeslagen in opslagboxen voorzien van een dak maar niet van een gesloten deur of buiten naar gelang er plek is. Opslag is in afwachting van verdere verwerking. Dat kan zijn het breken en zeven via de oudmateriaalinstallatie of transport naar de verwerkingshal om te worden gedroogd en gebroken. Deze laatste activiteit is tijdelijk stilgezet. In het kader van deze aanvraag wordt er echter van uitgegaan dat deze (reeds vergunde) SiC verwerking is hervat.

Kristallijn materiaal uit ovens voor groen SiC wordt handmatig op een lopende band gesorteerd op kleur. Deze activiteit vindt plaats in een afgesloten ruimte zonder afzuiging.

2.2.2 Vergruizen

Het machinaal (met de kraan) vergruizen van het kristallijne materiaal in dezelfde verwerkingshal tot brokstukken van maximaal 30 cm doorsnee.

Het vergruizen vindt plaats in de verwerkingshal. Ook hier worden momenteel vernevelingstechnieken getest. In het dak van de verwerkingshal bevinden zich vier ventilatoren. Op twee ventilatoren na zijn deze momenteel stilgezet ter beperking van de uitstoot. De ventilatoren blazen af in de open lucht. Het vergruiste kristallijne materiaal (0-30 cm) wordt met wielladers naar buiten gereden en per ovenbatch opgeslagen in afwachting van transport naar de klant. Het laden vindt evenzo plaats met wielladers. De vrachtwagens, zogenaamde kippers, zijn volledig afgedekt nadat ze beladen zijn, conform voorschrift 2.3.4 van de vigerende vergunning⁶. Tijdens het laden zijn er geen stofpreventiemaatregelen. Een werkinstructie om te borgen dat laden conform BBT gebeurt, is in voorbereiding.

Normaliter bevat het materiaal 5 – 10 % vocht (fijn materiaal en gruis) of 0,5 – 1% (grotere brokken).

⁶ Vergunning 18 mei 2005, referentienummer 2004/21.810, MV.

2.2.3 Drogen

Het drogen en verder verkleinen van amorf SiC door middel van een drogerinstallatie en brekerstraat in dezelfde verwerkingshal voor de kwaliteit TopSiC.

Deze activiteit is momenteel tijdelijk gestaakt. Zoals eerder gesteld is in het kader van deze aanvraag en het plan van aanpak ervan uitgegaan dat deze (reeds vergunde) SiC verwerking is hervat.

Tijdens het storten, drogen en breken worden de afgassen en het stof afgezogen door middel van een doekenfilter (F19). De stofconcentratie in de gereinigde afgevoerde lucht na een filtrerende afscheider (doekenfilter) mag niet meer bedragen dan 5 mg/m^3 , volgens voorschrift 2.3.17 van de vigerende vergunning. Het gedroogde en verder verkleinde materiaal wordt opgeslagen in een silo. Van daaruit wordt het materiaal als bulkgoed gelost in silowagens of afgezakt in bigbags of afgezakt in zakgoed. Het lossen in silowagens vindt plaats met een retourafzuiging voor de verdringingslucht conform voorschrift 2.3.12 van de ambtshalve wijziging van maart 2005 (filter F14). Het vullen van bigbags en het afzakken vindt eveneens plaats met stofafzuiging (F14)

2.3 Diffuse emissie – huidige situatie

Op basis van de inventarisatie in tabel 2 in hoofdstuk 2.1 zijn de diffuse emissies ingedeeld in tien categorieën, zie tabel 3. Per categorie is de huidige situatie verder toegelicht, met aandacht voor reeds bestaande maatregelen en vergunningsvoorschriften.

Tabel 3: Categorieën diffuse emissies en inschatting emissiebijdrage

	Diffuse bron	Inschatting emissiebijdrage SiC vezels	Sectie huidige situatie	Sectie gewenste situatie
1	Transportbewegingen Amorf SiC, Omloopmateriaal, Grafiet	++	2.3.1	3.3.1
2	Onoverdekte hopen zeer beperkt stuifgevoelig Amorf SiC (Metallurgische producten), grafiet en omloopmateriaal	+	2.3.2	3.3.2
3	Activiteiten oudmateriaalinstallatie	+	2.3.3	3.3.3
4	Verlading van zeer beperkt stuifgevoelig Amorf SiC	+/-	2.3.4	3.3.4
5	Ovens in opbouw	+/-	2.3.5	3.3.5
6	Ovens in afbouw fase 1 t/m 3 Ovens in afbouw fase 4 en tot korst	+/- +	2.3.6	3.3.6
7	Uitbouw fase: openen wals, verwijderen grafiet, verwijderen ovenbed van de wals en SiC resten verwijderen	++ / +++	2.3.7	3.3.7
8	Afzeven omloopmateriaal	-	2.3.8	3.3.8
9	Poetsen	+++	2.3.9	3.3.9
10	Grafietzeven	+	2.3.10	3.3.10

2.3.1 Transportbewegingen.

Stofemissies tijdens transportbewegingen ontstaan door laden en lossen van materialen en ook door rijbewegingen op het oventerrein. Materiaal, waaronder SiC, hecht zich aan de banden van de wielladers en de rupsen van de kranen. Ook bevindt het zich als een dunne laag op de wegen. Door rijbewegingen kan dit opwervelen.

De wegen worden nu schoongehouden en bevochtigd om verwaaiing van stof zoveel mogelijk tegen te gaan. In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 22 en Maatregel 23. De maatregelen zijn in lijn met BBT zoals beschreven in het BREF LVIC-s, sectie 7.9.4.5. Hierin staan expliciet benoemd:

- het dagelijks vegen van wegen;
- het nat houden van delen van het terrein met een mobiele sproei-installatie.

Zie ook Bijlage 4.

2.3.1.1 Voorschriften vigerende vergunning

De vigerende vergunning bevat enkele voorschriften die betrekking hebben op emissies van stof door transportbewegingen.

Voorschrift 2.3.4:

Het transport van petroleumcokes of siliciumcarbide vanaf de aan de los- en laadsteiger van ESD afgemeerde schepen naar de productielocatie, of andersom, mag slechts uitgevoerd worden met vrachtauto's waarvan de lading volledig is afgedekt. Met betrekking tot het transport van petroleumcokes of siliciumcarbide vanaf elders afgemeerde schepen naar de productielocatie, of andersom, dient ESD de expediteurs te instrueren dat het transport slechts mag worden uitgevoerd met vrachtauto's waarvan de lading volledig is afgedekt.

Voorschrift 2.3.5:

De wegen en lege stukken opslagterrein dienen ten minste éénmaal per dag te worden geveegd met een veegauto/sproeiauto(s). Bij regen, vorst en sneeuw hoeft niet te worden geveegd. Binnen het oventerrein dienen de wegen schoon te worden gehouden met wielladers.

Voorschrift 2.3.11:

Bij het verlaten van de inrichting moeten de banden van de transportvoertuigen dusdanig schoon zijn, dat verspreiding van cokes, grafiet en siliciumcarbide naar buiten de inrichting (o.a. de openbare weg) wordt voorkomen.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 22.

2.3.1.2 Bestaande aanvullende maatregelen

Aanvullend op voorschrift 2.3.5⁽⁷⁾ het transport van petroleumcokes of siliciumcarbide is in een interne werkinstructie vastgelegd welke preventieve maatregelen worden genomen voorafgaand aan verlading:

- De vaste rijroute op het terrein wordt geveegd om aanhechting van materiaal aan de banden te voorkomen
- Bij het lossen van zand en cokes is de rijrichting naar het cokesplein voor de boxen, waar op aanwijzing wordt gelost

⁷ Aanvullend want het voorschrift zegt ten minste éénmaal per dag. De werkinstructie schrijft expliciet voor dat in elk geval voorafgaand aan verlading geveegd moet worden.

- Na het lossen wordt er rondom de boxen gereden, waarbij eventueel aangehecht materiaal aan de banden door het draaien in de bochten zoveel mogelijk uit de groeven van de banden valt, om te voorkomen dat dit buiten de inrichting belandt.
- Bij droogte worden delen van het terrein gespreid met een mobiele sproei-installatie.

Dit zijn dus organisatorische maatregelen die aansluiten op de vergunningsvoorschriften. In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 23.

2.3.2 Opslag van SiC-houdende materialen

Materiaalstromen (bulkgoederen) die in meer of mindere mate SiC bevatten worden in de buitenlucht opgeslagen. Het gaat om mengsels, veelal met continue aan- en afvoer, die afkomstig zijn uit het ovenproces en ofwel na bewerking opnieuw ingezet worden in het ovenproces ofwel aangeboden worden voor verkoop. Meer specifiek betreft het onderstaande mengsels. Een blokschema om de stromen inzichtelijk te maken is gegeven in Bijlage 2. Een begrippenlijst is toegevoegd als Bijlage 5.

Tabel 4: SiC houdend materiaal in opslag

Aanduiding	Omschrijving	Stuifklasse	Duur opslag (indicatief)	Inpandige opslag
Oudmateriaal	Materiaal dat vrijkomt bij het ontmantelen ("afhalen", "uitbouwen") van ovens. Deze stromen duidt ESD-SiC intern aan als oudmateriaal, met een onderscheid naar de exacte herkomst uit het proces (OM1: afkomstig uit zogenoemd ovenbed, OM2: afkomstig van bovenste delen oven).	S4	< 1 week (OM2) Tot 2 mnd (OM1)	Nee
Oudmateriaal	Oudmateriaal dat is afgezeefd om grote brokken en stukken folie te verwijderen	S4	< 1 week	Nee
Reactiemengsel	Mix van afgezeefd oudmateriaal en nieuwmengsel ⁸ (mengsel ongebruikte grondstoffen zand en petroleumcokes)	S4	< 1 week	Nee
Walsen	Na uitbouw wordt een complete wals (zonder grafiet) klaargelegd voor scheiding in twee kwaliteiten. Deze activi-	S2 – S4	< 1 week	Nee

⁸ Nieuwmengsel bevat geen SiC omdat het nog niet eerder in het proces is ingezet.

Aanduiding	Omschrijving	Stuifklasse	Duur opslag (indicatief)	Inpandige opslag
	teit staat bekend als "poetsen".			
Kristallijn SiC	Eerste product dat vrijkomt bij poetsen	S4 – S5	< 1 week	Nee. Kristallijn SiC tijdens werkzaamheden naar hal voor vergruizen.
Kristallijn SiC – na vergruizen	Kristallijn SiC dat is verwerkt tot brokken tot 300 mm.	S4 – S5	< 1 week	Nee
Asg	Tweede product dat vrijkomt bij poetsen	S4	Tot 2 maand	Deels. Wanneer er ruimte is in overdekte boxen, anders buiten. Grootste deel in box.
E-METSIC 85	Asg dat is opgewerkt door breken en zeven tot een materiaal dat momenteel uitsluitend aangeboden wordt aan klanten	S4	Tot 2 maand	Ja, overkapte box met open voorkant
E-METSIC 26 – 35	Materialen die vrijkomen bij het afzeven van oudmateriaalstromen.	S4	Tot 2 mnd	Nee (box, niet overkapt)
Grafiet -niet afgezeefd	Onbewerkt grafiet uit de ovens	S4	Tot 2 mnd	Nee
Grafiet – afgezeefd	Afgezeefd grafiet voor inzet in ovens.	S4	Tot 1 mnd	Ja (Overkapping met open voorzijde)

De BREF LVIC-s, sectie 7.9.4.5, beschrijft als BBT dat materialen die buiten zijn opgeslagen nat gehouden moeten worden, zie ook Bijlage 4.

2.3.2.1 Voorschriften vigerende vergunning

De vigerende vergunning bevat één voorschrift over opslag.

Voorschrift 2.3.6:

Niet overdekte opslaghoppen cokes en overige hoppen materiaal die onoverdekt langer dan één week onaangeroerd op het terrein van de inrichting aanwezig zijn dienen binnen één week na het deponeren daarvan met plastic folie te worden afgedekt of met een korstvormend middel ("dust retardant") te worden besproeid. Door middel van een registratie van de opslaghoppen en de overige hoppen materiaal dient ESD aan te tonen dat aan dit voorschrift wordt voldaan. Graafronden dienen zodanig klein te worden gehouden dat uitdroging van de graafronden wordt voorkomen.

In praktijk komt overigens niet voor dat opslaghoppen bewerkt worden met dust retardent. Er is sprake van hoppen met een korte doorlooptijd en deze blijven nooit langer dan een week liggen.

Daarnaast is sprake van hopen met een lange doorlooptijd (tabel 4) en deze hopen blijven onaangevoerd.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 24.

2.3.3 Het breken en zeven van amorf SiC via de oud materiaal installatie.

Periodiek wordt amorf SiC-houdend materiaal met wielladers naar de oudmateriaalinstallatie gereden. Hier wordt het in een trechter gestort. Het materiaal is relatief vochtig (4 – 6 wt.%). De trechter is momenteel niet voorzien van stofpreventie. De opvoerbanden in de installatie zijn voorzien van zogenaamde Selchimkappen om verwaaiing tegen te gaan. In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 25. Deze maatregel sluit aan bij de als BBT beschreven werkwijze in het BREF LVIC-s, sectie 7.9.4.5.

De zeef en breker zijn momenteel niet voorzien van stofpreventievoorzieningen. Nadien wordt het materiaal weer opgeslagen in opslagboxen in afwachting van bulktransport vrachtwagens, zogenaamde kippers.

2.3.3.1 Voorschriften vigerende vergunning

Voorschrift 2.3.14:

Op stilstaande transportbanden mag geen grondstofmengsel aanwezig zijn.

Voorschrift 2.3.10:

De transportinstallatie voor de gedroogde producten moet binnen een nagenoeg tochtichte omkasting gelegen zijn.

Voorschrift 2.3.13:

Bij het verladen van niet verpakte stuifgevoelige SiC in een siloauto, dient de verdringingslucht door een doelmatig werkende (filtrerend) afscheider te worden afgevoerd. Indien er bij het verladen een zichtbare stofemissie naar de atmosfeer optreedt, bijvoorbeeld ten gevolge van een defect doekfilter, dient het verladen onmiddellijk gestaakt te worden tot de oorzaak van de emissie is verholpen.

Voorschrift 2.3.13: *Sterk stuifgevoelige en licht stuifgevoelige niet bevochtigbare vaste stoffen (NeR categorie S1, S2 en S3), dienen in een gesloten loods of silo te worden opgeslagen.*

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 26.

2.3.4 Verlading

Met verlading wordt in tabel 2 bedoeld het verladen van kristallijn SiC en de metallurgische producten TOPSIC en EMETSIC⁹.

2.3.4.1 Voorschriften vigerende vergunning

Voor verlading geldt het in 2.3.1 al genoemde voorschrift 2.3.4 uit de vigerende vergunning:

Het transport van petroleumcokes of siliciumcarbide vanaf de aan de los- en laadsteiger van ESD afgemeerde schepen naar de productielocatie, of andersom, mag slechts uitgevoerd worden met vrachtauto's waarvan de lading volledig is afgedekt. Met betrekking tot het transport van petroleumcokes of siliciumcarbide vanaf elders afgemeerde schepen naar de productielocatie, of andersom,

⁹ Zie Bijlage 5 voor begrippenlijst

dient ESD de expediteurs te instrueren dat het transport slechts mag worden uitgevoerd met vrachtauto's waarvan de lading volledig is afgedekt.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 22. De werkwijze sluit aan bij de in het BREF LVIC-s sectie 7.9.4.5 als BBT beschreven werkwijze.

2.3.5 Ovens opbouwen

Met opbouwen van ovens wordt bedoeld het gehele proces van reparatie en opbouw ovens met reactiemix. Dit proces is in detail beschreven in interne werkinstructies.

Er zijn momenteel geen emissiereducerende maatregelen van kracht die specifiek betrekking hebben op dit onderdeel van het proces. Relevant zijn wel:

- het nathouden van wegen om opwervelen van stof tijdens aanvoer van materiaal te beperken, zoals vastgelegd in bestaande voorschriften en werkinstructies (Maatregel 26);
- voorkomen van te lage vochtpercentages van reactie- en isolatiemateriaal. Dit is momenteel nog niet vastgelegd, zie ook sectie 3.3 (Maatregel 2).

2.3.5.1 Voorschriften vigerende vergunning

Voorschrift 2.3.7:

Het op- en afbouwen van de ovens met behulp van een kraan mag niet worden uitgevoerd wanneer de windsnelheid meer dan 17 meter per seconde (8 Beaufort) bedraagt.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 27.

2.3.6 Ovens afhaken

Het afhaken van ovens is het gehele proces dat start vanaf het verwijderen van de ovenfolie. Isolatiemateriaal wordt gedurende een periode van één tot twee weken laag voor laag verwijderd tot een wals van SiC en grafiet vrij gegraven is. Daar eindigt in de context van dit document het stadium van afhaken. Volgstappen zijn het wegscheppen van grafiet uit de wals, dat staat beschreven in 2.3.10 en het wegnemen van de wals en resterend materiaal. Dat staat beschreven in 2.3.7

Het hele proces staat voor de medewerkers beschreven in gedetailleerde interne werkinstructies die onderdeel zijn van het gecertificeerd geïntegreerd management systeem.

De materiaalstromen die tijdens het afhaken vrijkomen bevatten circa 25 tot 100 wt. % SiC en worden met wielladers verreden. De SiC wals wordt met grote brokstukken tegelijk naar de poetsplaats gereden. Het materiaal bestaat nagenoeg 100% SiC en bevat circa 0,5 – 10 %⁽¹⁰⁾ vocht. Het afvalende materiaal komt in het ovenbed terecht, zie 2.3.7.

Het BREF LVIC-s, sectie 7.9.4.5, geeft als BBT dat het afhaalproces niet te snel mag plaatsvinden en dat tijdens het afhaken materiaal nat gehouden moet worden door te sproeien.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) zijn de bestaande maatregelen tijdens het afhaken opgenomen als Maatregel 28.

2.3.6.1 Voorschriften vigerende vergunning

Voorschrift 2.3.7:

¹⁰ Fijn materiaal en gruis bevat 5 – 10% vocht, grotere brokken typisch 0,5 – 1,0%.

Het op- en afbouwen van de ovens met behulp van een kraan mag niet worden uitgevoerd wanneer de windsnelheid meer dan 17 meter per seconde (8 Beaufort) bedraagt.

Voorschrift 2.3.9:

Zodra tijdens het afgraven van één oven direct na elkaar twee stofwolken ontstaan, moet het afgraven van de desbetreffende oven onmiddellijk worden gestaakt en moet de oven eerst worden afgekoeld met sproeiwater.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 29.

2.3.7 Ovens uitbouwen

Uitbouwen van ovens volgt op het proces van afhalen en is – net als het afhalen - beschreven in interne werkinstructies. Het betreft het wegnemen van brokken amorf en kristallijn materiaal uit de vrij gegraven wals zodat deze in een volgende stap, het poetsen, gescheiden kunnen worden.

Nadat de wals is verwijderd blijft een aanzienlijke hoeveelheid SiC en grafiet achter in het zogenoemde ovenbed. Dit materiaal wordt uit het bed geschept en elders verwerkt tot product. Het verwerken van dit materiaal staat beschreven in sectie 2.3.8.

Het ovenbedmateriaal waar de huidige sectie betrekking op heeft bevat circa 25 – 45 wt.% SiC en wordt naar een centrale locatie gebracht. Het materiaal kan afhankelijk van de (weers)omstandigheden erg droog zijn en gevoelig voor stofvorming. Sproeien van het materiaal voordat het materiaal weggenomen wordt is opgenomen in een werkinstructie. In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 28.

2.3.7.1 Voorschriften vigerende vergunning

Van belang in deze context is voorschrift 2.3.8 uit de vigerende vergunning:

Bij het afgraven en omzetten van de ovens met een kraan mag de greep pas worden gestort als de storthoogte niet meer bedraagt dan 1 meter. De storthoogte is de afstand van de onderzijde van de grijpbak tot aan het reeds aanwezige materiaal.

In het Vermijdings- en Reductieplan (sectie 3.5) is dit opgenomen als Maatregel 30. Ook het in 2.3.6 genoemde voorschrift 2.3.9 (omgezet in Maatregel 29 in sectie 3.5) is hier van toepassing.

2.3.8 Afzeven oudmateriaal

Met afzeven oudmateriaal wordt in deze context bedoeld het verwerken van materiaal dat is vrijgekomen bij afhalen van ovens, zoals beschreven in sectie 2.3.6 en het uitbouwen zoals beschreven in sectie 2.3.7.

Het materiaal bevat een klein aandeel SiC (7 – 10%) en circa 8-45% vocht. Hieronder wordt verstaan het opbouwen en uitbouwen van de ovens met wielladers en kranen, het verrijden van het materiaal met wielladers, het afzeven van het oudmateriaal en het mengen van het materiaal met wielladers en shovels. Alle werkzaamheden vinden plaats in de open lucht. De materiaalstromen zijn relatief vochtig als gevolg van het sproeien en opslaan in de open lucht en bevatten circa 8%-45% vocht.

Materiaal is normaliter vochtig. Indien het materiaal vrij droog is, wordt voorafgaand aan werkzaamheden gesproeid.

2.3.9 Poetsen - diffuus

Poetsen betreft de processtap waarbij amorf en kristallijn materiaal van elkaar wordt gescheiden door middel van grijpers en kranen. De werkzaamheden vinden momenteel plaats in de buitenlucht en er is geen sprake van maatregelen om emissies van stof te beperken.

2.3.10 Handelingen met grafiet

Onder handelingen met grafiet verstaan we in ieder geval de volgende werkzaamheden:

1. Het aanbrengen van grafiet in de productieovens, deels ook wel aangeduid als kern leggen. Ook het plaatsen van verticale grafietzuilen voor de aansluiting van de horizontale kern op de koperen elektrode valt hieronder. Dit is beschreven in werkinstructies. Het betreft een apart benoemd onderdeel van de ovenopbouw, zoals beschreven in sectie 2.3.5.
2. Het verwijderen van grafiet uit de wals. Dit is een apart benoemd onderdeel van de werkzaamheden die zijn beschreven in sectie 2.3.7, ovens uitbouwen.
3. Het opwerken van grafiet zodat het in een volgende oven ingezet kan worden. Dit betreft afzeven van grafiet om brokken SiC te verwijderen.

In het grafiet is maximaal 12 – 22 % SiC aanwezig en bevat circa 20 – 40 % water. Afzeven vindt plaats met een roterende trommelzeef in de open lucht. Opslag van het afgezeefde grafiet vindt overkapt plaats in een open box. Het niet afgezeefde grafiet en grafietbrokken worden onoverdekt opgeslagen.

2.4 Incidenten, blazers

Met incidenten bedoelen we in deze context iedere ongeplande gebeurtenis die leidt tot emissie van SiC houdend (fijn)stof. Het meest in het oog springen daarbij blazers, vooral als sprake is van uitworp vanuit de binnenste zones van de oven.

Blazers, met name de zwaardere incidenten, kunnen leiden tot stofemissies en het ligt voor de hand dat daarbij ook vezels worden geëmitteerd. Waarnemingen na een blazer op 24 januari 2019, waarbij stof bemonsterd kon worden in een laag sneeuw, bevestigden dat in elk geval bij dat incident sprake was van emissie van vezels. De bijdrage van blazers aan de totale emissie aan fijnstof (PM10) en vezels lijkt echter op jaarbasis beperkt. Vezelmetingen door TNO in de periode 2018 – 2020 –toont geen aantoonbaar verschil tussen intervallen met en zonder blazers. Uit de fijnstofmetingen van TNO blijkt eveneens geen aantoonbaar verschil. Pas wanneer op minuutwaarde wordt gekeken kan het momentane effect van een blazer enigszins worden onderscheiden, zoals blijkt uit de TNO minuutwaardes fijnstof binnen de contouren van het depositiegebied van de blazer van 24 januari 2019 in de sneeuw.

Dat blazers zoals het nu lijkt maar beperkt bijdragen aan de jaaremmissie van vezels betekent uitdrukkelijk niet dat ESD-SiC blazers niet belangrijk vindt. ESD-SiC is zich ten volle bewust van de zeer grote impact op zowel de omgeving als de eigen medewerkers en de bedrijfsvoering. Beter begrip en daaraan gekoppeld een betere beheersing hebben de hoogste prioriteit. Het minimaliseren van aantal en impact van blazers is overigens gereguleerd door middel van maatwerkvoor-schriften (2018)¹¹.

Op dit moment is geen sprake van emissie reducerende maatregelen op het moment dat er een blazer optreedt. Vanwege de onvoorspelbaarheid en doorgaans korte duur van blazers is dat niet

¹¹ Maatwerkbesluit 20 februari 2018

mogelijk¹². Wel is sprake van maatregelen die moeten leiden tot het voorkomen dan wel reduceren van het aantal incidenten en de zwaarte (impact) daarvan,.

Andere incidenten en ongevallen zijn in relatie tot stof niet van belang. De materiaalstromen zijn inert of niet explosief of ontvlambaar. Petroleumcokes is alleen brandbaar door hier energie aan toe te voegen om het te ontsteken. ESD-SiC beschikt over een gezondheids- en veiligheidsmanagementsysteem volgens ISO 45001:2018 (niet gecertificeerd)) en een explosieveiligheidsdocument (Europese Richtlijnen IEC 60079-10-1 en IEC60079-10-2).

¹² Het BREF LVIC-s geeft wel als BBT het zo snel mogelijk afdekken van ovens met nieuwmengsel om de impact van een blazer te beperken. Dat is een maatregel die niet tijdens een blazer uitgevoerd kan worden, maar naderhand. De impact van de maatregel is dan ook beperkt. Hoewel het na een blazer afdekken van ovens met nieuwmengsel wel plaatsvindt is dit niet als (aanvullende) maatregel opgenomen. Het is lang niet altijd mogelijk of zinvol. Van geval tot geval dient beoordeeld te worden welke maatregel het beste past.

3 Stap 3: Inventarisatie van mogelijkheden van emissiereductie en vermijding van emissie van vezels

Dit hoofdstuk geeft op basis van de conclusies in 2.2, 2.3 en 2.4 een inventarisatie van maatregelen om de emissie van vezels te reduceren en waar mogelijk te vermijden. Zoals in de inleiding van dit plan van aanpak is toegelicht is bij de inventarisatie van mogelijkheden onder meer gebruik gemaakt van het BREF EfS en is vanuit de minimalisatieplicht gekeken naar mogelijkheden om verwaaiing van het aandeel fijn SiC uit SiC houdende materialen (stuifklasse S3 - 5), meer specifiek de SiC-vezels die hierin aanwezig zijn, te minimaliseren. Dit hoofdstuk eindigt in sectie 3.5 met een Vermijdings- en Reductieplan (artikel <...>AB).

Bij de opzet van het Vermijdings- en Reductieplan is – naast de redenering vanuit de (potentiële) bronnen uit hoofdstuk 2 – ook gelet op een zo compleet mogelijke aansluiting bij de best beschikbare technieken uit het BREF LVIC-S en het BREF EfS. Daartoe is een inventarisatie gemaakt van alle maatregelen uit het BREF EfS die in principe bruikbaar zouden kunnen zijn voor het vermijden en reduceren van SiC vezel houdend stof¹³. Deze maatregelen moeten allen terug te vinden zijn in het Vermijdings- en Reductieplan. Ze zijn ofwel vertaald naar een maatregel ofwel met onderbouwing van het niet treffen van maatregelen opgenomen. Bijlage 4 toetst de aansluiting met het BREF EfS.

In enkele gevallen is ervoor gekozen de maatregelen zo te formuleren dat de aansluiting met het BREF EfS inzichtelijker aanwezig is.

3.1 Systematiek

In hoofdstuk 2 zijn de huidige situaties beschreven van (potentiële) stofemissiebronnen die relevant kunnen zijn voor de emissie van SiC-vezels. In de hoofdstukken 2.2, 2.3 en 2.4 zijn de bronnen ingedeeld in categorieën waarbij de huidige situatie is beschreven. Hoofdstuk 3 volgt dezelfde systematiek en beschrijft per categorie of, en zo ja welke, maatregelen nog mogelijk zijn. Daarbij is per categorie een vast stappenplan toegepast.

Tabel 5: stappenplan minimalisatie

1	Vermijden	Kan de bron vermeden worden?
2	Inpandig	Zo nee, voor diffuse bronnen: is inpandig werken mogelijk?
3	Reductie emissie	Zo nee, is een andere vorm van emissiereductie mogelijk?
4	Reductie verspreiding	Kan (in plaats daarvan of daarnaast) verspreiding voorkomen worden?

In samenhang met de opslag van- en handelingen met stuifgevoelige SiC (vezel)houdende materiaalstromen, wordt bij het doorlopen van het stappenplan voor wat betreft inpandig, uitgegaan van een omsloten bouwwerk waarmee verwaaiing van opgeslagen stuifgevoelige materiaalstromen door windinvloeden kan worden voorkomen, dan wel zoveel mogelijk kan worden vermeden bij handelingen aan deze materiaalstromen, zoals het in- en uitrijden, scheiden en afzeven van materiaalstromen.

¹³ Dat wil zeggen dat alleen maatregelen beschouwd zijn die van toepassing zouden kunnen zijn op de emissie van stof door ESD-SIC. Maatregelen die betrekking hebben op opslag van en werken met gassen en vloeistoffen zijn daarbij bijvoorbeeld buiten beschouwing gelaten. Ook maatregelen met vaste stoffen die betrekking hebben op activiteiten die niet bij ESD-SIC plaatsvinden zijn niet beschouwd.

Hierbij wordt opgemerkt dat in pandig niet per definitie betekent dat dit kan worden gezien als een puntbron. Een puntbron is een gekanaliseerd emissiepunt van een of meerdere (nagenoeg) gesloten bronnen voorzien van mechanische ventilatie.

3.1.1 Toepassing overkappingen oventerrein, studie 2007

Bij de afweging of sprake kan zijn van het in pandig uitvoeren van werkzaamheden is een studie van Tebodin uit 2007 relevant¹⁴. In deze studie zijn negen mogelijke werkwijzen onderzocht om ovens te overkappen. De insteek van het onderzoek was overigens het bereiken van geurreductie, wat een iets bredere opzet van de inventarisatie nodig maakt. De negen onderzochte opties waren:

1. Vaste overkapping van het hele oventerrein;
2. Vaste overkapping over de individuele ovens met ruimte voor in pandig afgraven
3. Vaste overkapping over de individuele ovens zonder ruimte voor in pandig afgraven
4. Vaste overkapping over 4 ovens, gecompartmenteerd, met ruimte voor in pandig afgraven
5. Vaste overkapping over 4 ovens, gecompartmenteerd, zonder ruimte voor in pandig afgraven
6. Mobiele overkapping over de individuele ovens met ruimte voor in pandig afgraven
7. Mobiele overkapping over de individuele ovens zonder ruimte voor in pandig afgraven
8. 2 mobiele overkappingen per 4 ovens met ruimte voor in pandig afgraven;
9. 2 mobiele overkappingen per 4 ovens zonder ruimte voor in pandig afgraven

De mogelijkheden zijn in het rapport verder uitgewerkt en beoordeeld op investeringskosten, operationele kosten, effectiviteit van de geurreductie en veiligheid.

De mogelijke oplossingen 3, 5, 7 en 9 betreffen werkwijzen waarbij de overkapping geheel of gedeeltelijk verwijderd worden voordat graafwerkzaamheden plaatsvinden. Deze methodes zullen dus wel een beperkend effect hebben op stofemissies door verwaaien van materiaal, maar niet op de stofemissies tijdens het afhalen – dus de werkzaamheden met de graafmachine – zelf.

De opties zijn beoordeeld op toepasbaarheid, waarbij acht criteria zijn beschouwd:

1. De luchtbehandelingscapaciteit: omdat na afloop van het productieproces lange tijd gas vrij blijft komen uit de hete reactiezone moet de overkapte ruimte voortdurend worden geventileerd om veilig te kunnen werken. De afgevoerde lucht moet worden behandeld om enig effect te hebben op de geur- en stofemissie.
2. Veilig werkklimaat: Onder de overkapping mag geen onveilige situatie ontstaan door te hoge gasconcentraties. Bij betrekkelijk lage concentraties kan dat schadelijk zijn voor de medewerkers ter plaatse, bij hogere concentraties kan sprake zijn van explosieve mengsels. Het optreden van blazers is uiteraard ook een aandachtspunt waar het veiligheid betreft. Verder wijst de rapportage op de beperkte ruimte op het terrein, wat extra risico's meebrengt wanneer overkappingen verplaatst worden. Op 30 augustus 2007 is door ESD-SIC, Tebodin, de provincie Groningen en TNO (als extern deskundige ingezet door de provincie) een aanvullende veiligheidsanalyse uitgevoerd. De resultaten van deze studie zijn meegenomen in de beoordeling.
3. De constructieve uitvoering
4. De inpasbaarheid op de locatie
5. De effectiviteit op de geuremissie. Deze zou in de huidige context uitgebreid moeten worden naar de emissie van (fijn)stof.
6. Transport en assemblee (bij optie 6 t/m 9)
7. Operationaliteit en bediening

¹⁴ Haalbaarheidsstudie Overkapping, documentnummer 3112001, Tebodin, 7 november 2007

8. Flexibiliteit en productieverlies.

Uit de beoordeling kwam alleen oplossing 7 – Mobiele overkapping over de individuele ovens zonder ruimte voor inpandig afgraven – als enigszins toepasbaar naar voren. In de huidige context is relevant dat juist deze oplossing geen emissiereductie bereikt tijdens graafwerkzaamheden. Deze oplossing is destijds nader uitgewerkt en dit leidde tot een geschatte investering van € 32.900.000. De aanvullende operationele kosten kwamen op € 1.439.263 per jaar. Hiermee zou een geurreductie worden bereikt van 65%. De impact op de stofemissie is destijds niet verder uitgewerkt.

De bezwaren tegen het overkappen zijn deels fundamenteel. Een actualisering van de studie zou geen andere uitgangspunten kennen op het gebied van veiligheid en de vereiste luchtbehandelingscapaciteit zou daarmee niet anders zijn dan in 2007. Ook met nieuwe technologie zal het overkappen van het terrein of zelfs van individuele ovens zeer duur zijn met beperkt effect op de emissies. De veiligheidsrisico's die het rapport uit 2007 benoemd zijn nog altijd relevant. Daarmee lijkt de optie tot inpandig werken dus op voorhand al de nodige beperkingen te kennen.

3.1.2 Classificering maatregelen

Een aantal maatregelen kan op zeer korte termijn worden gerealiseerd en nader onderzoek is in die gevallen niet aan de orde. Voor de meeste maatregelen is nader onderzoek wel gewenst. Verder ziet ESD-SIC het als wenselijk om in samenwerking met externe deskundigen een aanvullende inventarisatie en evaluatie van maatregelen te maken. Tevens zal worden gekeken naar de toepasselijheid van de technieken als beschreven in de BREF EfS. De maatregelen zijn ingedeeld als:

Tabel 6: classificering maatregelen

U	Direct of al uitgevoerd	Direct toepasbaar of inzetbaar en inmiddels effectief
Z	Zeker	Zeker toepasbaar of inzetbaar maar nog niet effectief. Een planning wordt toegevoegd.
V	Voorwaardelijk	Toepasbaar mits aan bepaalde concrete voorwaarden wordt voldaan. Deze voorwaarden worden benoemd en aangegeven wordt wat moet gebeuren om aan voorwaarden te laten voldoen. Dit impliceert dat deze voorwaarden voldoende duidelijk in beeld zijn.
O	Onzeker	Wellicht toepasbaar, nader onderzoek is nodig binnen een te noemen termijn. Het belangrijkste verschil met voorwaardelijke maatregelen is dat bij onzekere maatregelen nog onvoldoende duidelijk is aan welke voorwaarden moet worden voldaan om een maatregel te laten slagen.
N	Niet uitvoeren	Niet toepasbare maatregelen

Niet uitgevoerde maatregelen (N) zijn alleen toegelicht in sectie 3.2, 3.3 of 3.4 en opgesomd in Bijlage 6 De overige maatregelen (UZVO) zijn overgenomen in sectie 3.5.

De classificering heeft in deze aanvraag altijd betrekking op de *uiteindelijke maatregel*, ook als de feitelijke maatregel – zoals in deze aanvraag beschreven – een haalbaarheidsstudie of andere vorm van onderzoek betreft. Door een studie hier op te nemen geeft ESD-SIC aan die studie te zullen uitvoeren. Daarmee zou het dan een “zekere maatregel” kunnen betreffen. Zo is dat hier dus niet bedoeld. Het uitvoeren van een onderzoek is zeker terwijl de kwalificering U, Z, V, O of N de huidige inzichten naar toepasbaarheid weergeeft.

3.1.3 Toetsing

Geselecteerde maatregelen uit de hoofdstukken 3.2, 3.3 en 3.4 zijn opgenomen in een samenvoegende tabel in hoofdstuk 3.5. In hoofdstuk 3.5 vindt van de maatregelen een beoordeling plaats conform artikel 2.20 van de Activiteitenregeling op basis van onderstaande criteria.

1. een overzicht van mogelijkheden en technieken ter voorkoming en ter beperking van de emissies;
2. met betrekking tot de technieken, informatie over:
 - a. het rendement;
 - b. de validatie ofwel de mate waarin die maatregel of techniek zich in de praktijk bewezen heeft.
3. informatie over de bedrijfszekerheid en de kosten;
4. informatie over afwenteleffecten van de milieubelasting, waarbij een integrale afweging nodig is.

Deze criteria komen deels overeen met de criteria die zijn benoemd in het BREF EfS (paragraaf 4.3.1), namelijk:

1. Dust reduction potential
2. Energy consumption
3. Cross media effects
4. Investment requirement
5. Operating costs

Het BREF EfS geeft een duidelijk format hoe deze criteria toegepast dienen te worden en om die reden is de systematiek en terminologie uit het BREF EfS overgenomen.

Net als bij de kwalificering (sectie 3.1.2) geldt dat in deze aanvraag weergegeven wordt wat de *huidige* inzichten zijn. In veel gevallen, met name wanneer het onderzoek betreft naar voorwaardelijke of onzekere maatregelen, is de toetsing juist een belangrijk onderdeel van de voorgenomen studie.

Onder de samenvoegende tabel 8 in 3.5 zijn factsheets opgenomen met daarin een beschrijving en de toetsing. De factsheets geven ook meer details over de maatregelen en benoemt ook de bronnen waar de maatregelen betrekking op hebben. Tabel 8 geeft in combinatie met de factsheets het vermijdings- en reductieplan waarmee ESD-SIC komende jaren invulling geeft aan de minimalisatieplicht die hoort bij het toepassen van de ZZS.

Bij de toepassing van een vermijdings- en reductieplan hoort een monitoring van de huidige en toekomstige situaties. De hoofdstukken 4 en 5 gaan in op de huidige situatie. Vijf jaar na het in werking treden van dit plan dient een nieuwe rapportage van de emissie plaats te vinden.

3.2 Puntbronnen

Om emissies uit puntbronnen te minimaliseren is een verbeterplan nodig. Dit verbeterplan is opgenomen in het vermijdings- en reductieplan in sectie 3.5 als Maatregel 2. Naast dit verbeterplan is ook een monitoringsplan nodig. Dat is in sectie 3.5 opgenomen als Maatregel 8. Beide maatregelen worden verder toegelicht in sectie 3.3 (diffuse bronnen) en de secties 3.5.2 en 2.5.8.

Sectie 3.2 gaat verder in op te nemen maatregelen voor puntbronnen, zie sectie 2.1.2 voor het toegepaste onderscheid tussen puntbronnen en diffuse emissies. Voor de toekomstige¹⁵ situatie is van

¹⁵ Dit is vanaf 2019 het geval.

belang dat enkele activiteiten – poetsen en vergruizen – niet meer uitsluitend buiten plaatsvinden maar grotendeels¹⁶ inpandig. Maatregelen die betrekking hebben op de inpandige activiteiten staan beschreven in sectie 3.2.1 en 3.2.2. In de secties 3.3.9 en 3.3.10 staan maatregelen beschreven die betrekking hebben op het poetsen en vergruizen op het plein voor de poetshal.

3.2.1 Poetsen

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Mogelijk
3	Reductie emissie	Mogelijk
4	Reductie verspreiding	Mogelijk

Uit de indicatieve beoordeling van de (potentiële) puntbronnen, kan worden geconcludeerd dat het poetsen op het poetsplein¹⁷ evenals de huidige emissie in de verwerkingshal, nagenoeg volledig verantwoordelijk zijn voor de totale vezeluitstoot van de (potentiële) puntbronnen. De hoge bijdrage van het poetsen is verklaarbaar doordat juist op het grensvlak van kristallijn en amorf SiC de materiaalstromen worden bewerkt om deze van elkaar te kunnen scheiden. Juist in deze overgangszone worden SiC vezels gevormd¹⁸.

3.2.1.1 Vermijden van activiteit poetsen

Het poetsen van de SiC walsen betreft het scheiden van een ruw product in kwaliteiten met verschillende eigenschappen. De door poetsen verkregen producten hebben daarom elk eigen toepassingen en daarmee afzetmarkten. Het betreft dus een activiteit die een essentiële stap vormt richting de eindproducten. Vermijden van de activiteit is daarom niet aan de orde.

3.2.1.2 Inpandig uitvoeren

Het is mogelijk de activiteit grotendeels te verplaatsen zodat het inpandig uitgevoerd wordt. Deze maatregel is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 3. Het betreft een deels zekere en deels voorwaardelijke maatregel die in de komende periode gefaseerd wordt doorgevoerd. Het verwachte effect is aanzienlijk. Weliswaar zal de emissie van de activiteit zelf onveranderd blijven, het zal wel mogelijk zijn de verspreiding naar de omgeving terug te brengen. Daartoe zijn nog wel aanvullende maatregelen nodig.

De maatregel wordt nu nog als deels voorwaardelijk omdat op dit moment onzeker is of de activiteit volledig inpandig uitgevoerd kan worden. De voorwaardelijkheid betreft daarom de mate waarin de logistiek toelaat dat alle walsen inpandig worden gepoetst. Voor zover de activiteit nog in de open lucht plaatsvindt zal dat gebeuren met aanvullende maatregelen die zijn benoemd in sectie 3.3.9.

Verneveling

Omdat bij het sorteren handwerk is vereist, zullen ten behoeve van de bescherming van de medewerkers de maatregelen en voorzieningen mede gericht zijn op de werkplek zelf. Er zal worden onderzocht welke vernevelingstechnieken het meest praktisch en effectief zijn om stofvorming te voorkomen. Deze maatregel is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 4. Verder is een haalbaar-

¹⁶ Inpandig werken heeft hierbij de voorkeur. Poetsen en vergruizen buiten de hal gebeurt alleen wanneer de ruimte in de hal niet toelaat dat dit op een veilige manier plaats kan vinden.

¹⁷ Nu nog een diffuse bron, maar door het verplaatsen van deze activiteit naar de verwerkingshal een toekomstige puntbron

¹⁸ BG Chemie, Mineralogische beschrijving SiC producten, 05 Juli 2003.

heidsstudie voorzien om verneveling te combineren met puntafzuiging, Maatregel 6. Het effect op de emissie zelf zal beperkt zijn. Het primaire doel is hier het beheersen van een cross media effect, namelijk blootstelling van medewerkers aan stof. De blootstelling aan nevel, waarbij microbiologie een aandachtspunt vormt, is daarbij een aandachtspunt. De maatregel zal een aanzienlijke investering eisen en ook leidt het tot meer operationele kosten.

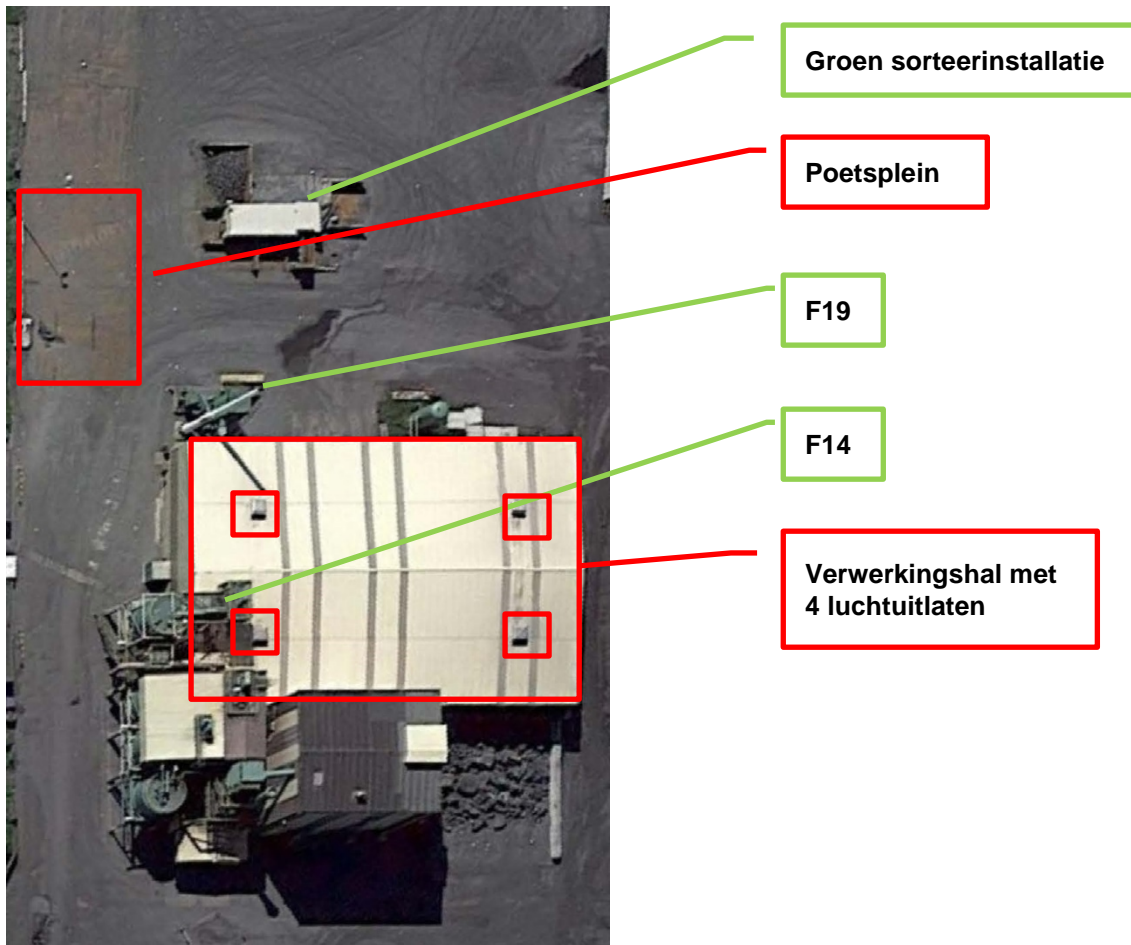
Stoffilters

Naast verneveling zal worden uitgezocht of de bestaande filtercapaciteit van de Metallurgie afdeling (de fijnverwerking) kan worden ingezet en zodanig kan worden aangepast, dat puntafzuiging en het wegnemen van het neergedaalde stof op de vloer mogelijk is, dan wel de inzet van een veegmachine feitelijk de beste oplossing is. Indien voor vegen wordt gekozen, zullen de dakventilatoren worden stilgezet, zodat emissie naar de open lucht wordt voorkomen. De focus zal dus liggen om het naar beneden brengen van de stofbelasting in de verwerkingshal zelf (gecombineerde aanpak met de werkplek), waarmee de emissie naar de omgeving evenzo wordt beperkt. Deze methodes zijn benoemd in hoofdstuk 4.4.6 van het BREF EfS en worden hieronder nader toegelicht. In sectie 3.5 is dit opgenomen als Maatregel 5.

De bijdrage van de uitstoot van beide stoffilters F14 en F19 wordt geschat op <1% van de totale vezeluitstoot van de puntbronnen. In sectie 4 (stap 4) is dit nader uitgewerkt. Deze filters zijn overigens thans buiten bedrijf gesteld, omdat de hieraan gerelateerde werkzaamheden thans niet plaatsvinden, maar in de toekomst wellicht wel weer. Desondanks zal onderzocht worden op welke wijze deze emissie nog verder kan worden gereduceerd, wanneer deze filters weer in gebruik worden gesteld.. Met die onderzoeksinspanning geeft ESD-SIC een invulling aan de minimalisatieverplichting die volgt uit de kwalificatie van de vezelemissie als ZZS. De maatregel is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 5.

De focus zal echter primair moeten liggen op het poetsen buiten en de activiteiten in de verwerkingshal, zoals rood is gemarkeerd in figuur 2.

De maatregel vraagt een aanzienlijke investering. Over operationele kosten en energiegebruik is vooralsnog geen informatie beschikbaar. Cross media effecten zijn niet voorzien.



Figuur 2: Locatie filters F14 en F19 en luchtuitlaten

3.2.1.3 Reductie emissie

Het verplaatsen van de activiteiten naar een in pandige locatie maakt de emissie beter beheersbaar.

3.2.1.4 Reductie verspreiding

Met het verplaatsen van de activiteiten naar een in pandige locatie is dit niet meer aan de orde. De in 3.2.1.2 beschreven aanvullende maatregelen vernevelen en filtratie hebben overigens wel een reductie van verspreiding tot gevolg.

3.2.2 Vergruizen

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	In pandig	Is al deels het geval
3	Reductie emissie	Mogelijk
4	Reductie verspreiding	Mogelijk

3.2.2.1 Vermijden van activiteit vergruizen

Vergruizen van kristallijn SiC tot brokken tot maximaal 30 cm is nodig om het product te laten voldoen aan de door de klant gevraagde specificatie. Gezien de aard van de oorspronkelijke brokken lijken alternatieve werkwijzen ook niet aan de orde. Daarmee is vermijden niet mogelijk.

3.2.2.2 Inpandig uitvoeren activiteit vergruizen

Deze activiteit vindt al inpandig plaats.

3.2.2.3 Reductie emissie door activiteit vergruizen

Hier zijn dezelfde overwegingen en maatregelen aan de orde als bij inpandig poetsen, zie 3.2.1.

3.2.2.4 Reductie verspreiding door activiteit vergruizen

Hier zijn dezelfde overwegingen en maatregelen aan de orde als bij inpandig poetsen, zie 3.2.1.

3.2.3 Drogen

1	Vermijden	Tijdelijk gestaakt
2	Inpandig	Is al het geval
3	Reductie emissie	Mogelijk
4	Reductie verspreiding	Mogelijk

3.2.3.1 Vermijden van activiteit drogen

Deze activiteit is tijdelijk gestaakt, waarmee deze potentiële bron wordt vermeden. In de toekomst kan er echter weer sprake van zijn. Het betreft het drogen van een specifiek product zodat voldaan kan worden aan de specificatie van klanten. Zodra de productie van dit materiaal op de locatie van ESD-SiC wordt hervat zal drogen noodzakelijk zijn.

3.2.3.2 Inpandig uitvoeren activiteit drogen

Deze activiteit vond inpandig plaats en bij een eventuele herstart zal dat opnieuw het geval zijn.

3.2.3.3 Reductie emissie door activiteit drogen

Reeds getroffen maatregelen zijn beschreven in 2.2.3. Verder zijn de maatregelen die in 3.2.1.2 zijn beschreven relevant.

3.2.3.4 Reductie verspreiding door activiteit drogen

Reeds getroffen maatregelen zijn beschreven in 2.2.3. Verder zijn de maatregelen die in 3.2.1.2 zijn beschreven relevant.

3.3 Diffuse bronnen

Monitoring

Voor alle diffuse bronnen geldt dat voortdurende monitoring van de emissiesituatie nodig is. Werk-instructies zijn in voorbereiding met richtlijnen voor regelmatige visuele inspecties om te zien of stofemissies van open opslag plaatsvindt en om te controleren of de genomen preventieve maatre-

gelen in goede staat zijn. Ook wordt gelet op de noodzaak droge delen te bevochtigen. Deze inspecties moeten ertoe leiden dat de productieorganisatie in staat is om snel te reageren en adequate maatregelen te nemen.

ESD-SIC onderzoekt de mogelijkheid om stofconcentraties in de lucht te monitoren door enkele stofsensoren rondom het oventerrein te plaatsen. Een eerste proefneming is gestart in maart 2019 met één enkele stofsensor bij de poetshal. In september 2019 is het meetnet uitgebreid met zeven locaties rondom het oventerrein. De technische toepasbaarheid moet blijken uit de langdurige stabiliteit en storingsgevoeligheid van de instrumenten in deze specifieke omgeving.

De hier genoemde monitoringsactiviteiten (visueel en met hulp van stofsensoren) zijn benoemd als BBT in het BREF EfS (4.3.3.1). Naast de in het BREF EfS benoemde doelen dienen de monitoringsprogramma's ook als evaluatiestap in een continue verbetering die moet leiden tot minimalisatie van vezelemisaties.

In sectie 3.5 is het opstellen van een methodologie om continu de emissie van stof te minimaliseren, opgenomen als Maatregel 2. Het gaat om een werkwijze die bestaat uit regelmatige evaluaties en daaruit volgende verbeterstappen. Verder geeft het document dat volgt uit Maatregel 2 een actueel overzicht van materialen, stuifklassen, minimale vochtpercentages en aanwijzingen hoe te handelen als daar niet aan wordt voldaan. Het betreft een zekere maatregel die op zichzelf geen directe invloed heeft op de emissies, maar wel duidelijke afspraken vastlegt hoe emissies te beperken. Een meer eenduidig beleid zal een positief effect hebben op de stofemissie. De werkinstructie heeft geen negatieve gevolgen voor energiegebruik en cross media effecten. Aanvullende investeringen of operationele kosten zijn niet voorzien.

Naast een methodologie om te komen tot minimalisatie door continu verbeteren is in sectie 3.5 ook een monitoringsplan opgenomen, Maatregel 8. Dit monitoringsplan ziet op zowel toezicht op de dagelijkse praktijk als op het leveren van informatie voor een continu verbeterproces (Maatregel 2). Vanwege het toezicht op de dagelijkse praktijk en de daaropvolgende mogelijkheid in een vroegtijdig stadium te corrigeren kan deze werkwijze leiden tot een positieve bijdrage aan de stofemissies. Het gaat om een zekere maatregel die een investering in stofsensoren vraagt en operationele kosten in de vorm van een servicecontract (zowel onderhoud hardware als toepassing van software voor interpretatie). Andere negatieve effecten zijn niet voorzien.

3.3.1 Transportbewegingen

1	Vermijden	Niet mogelijk, hooguit kan het aantal transportbewegingen teruggebracht worden.
2	Inpandig	Niet mogelijk omdat transport verplaatsen van materialen in de buitenlucht betreft.
3	Reductie emissie	Maatregelen
4	Reductie verspreiding	Maatregelen

3.3.1.1 Transportbewegingen vermijden

Inherent aan het productieproces van ESD-SIC is dat grote hoeveelheden materiaal getransporteerd worden. Het gaat daarbij om grondstoffen en producten. Met name een zeer grote recycle-stroom (oudmateriaal) leidt tot de onvermijdelijke noodzaak tot transport.

Beperken transportbewegingen

Wellicht is het aantal transportbewegingen wel enigszins te beperken, al zijn de mogelijkheden beperkt. Door de logistiek van opslag en handelingen opnieuw te beoordelen, zoals in het BREF EfS onder 4.4.3.5.1 is opgenomen, zal wellicht vermindering van discontinu transport en transportafstanden worden gerealiseerd. Een onderzoek naar optimalisatie van logistiek wordt in 2020 geïnitieerd en een plan van aanpak wordt uiterlijk 1 juli 2020 vastgesteld. Dit is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 12, zie ook 3.5.12 voor een factsheet. De verwachte impact op de stofemissie is beperkt. Het betreft een onzekere maatregel.

3.3.1.2 Transportbewegingen inpandig

Omdat het transport grotendeels materiaal betreft dat niet inpandig wordt bewaard en verwerkt is inpandig werken niet aan de orde. Door het in de toekomst overkappen van diverse materiaalstromen, zal dit in de toekomst meer transportbewegingen inpandig plaatsvinden, zoals het in- en uitrijden van materiaalstromen, waarmee emissies kunnen worden beperkt.

Het volledig overkappen van het gehele productieterrein is in 2007 op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om dat niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1.

3.3.1.3 Reductie Emissie van transportbewegingen

Vullen kippers conform BBT

Het BREF EfS beschrijft in de secties 4.4.3.1 en 4.4.3.4 hoe kippers beladen dienen te worden. De interne werkinstructies zijn hierop uitgebreid. Het betreft een organisatorische maatregel die in sectie 3.5 is opgenomen als Maatregel 1. Het effect op de emissie is naar verwachting beperkt, deels omdat de werkwijze – zij het niet geformaliseerd – al werd toegepast en deels omdat deze activiteit maar een beperkt deel van de tijd plaatsvindt. Negatieve effecten zijn anderzijds ook niet te verwachten.

Sproeien van wegen

Aanvullend op maatregelen uit de vigerende vergunning, zie sectie 2.3.1.1, worden de wegen zowel buiten als binnen het oventerrein dagelijks gesproeid om verstuiving tegen te gaan. Deze maatregel is al effectief en opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 9. Sectie 3.5.9 geeft een factsheet. Omdat het om een verbetering gaat van een bestaande werkwijze ligt het niet voor de hand dat sprake zal zijn van negatieve effecten op kosten en energieverbruik. Wel leidt – net als in de huidige situatie – het gebruik van sproeiwater mogelijk tot gezondheidsrisico's voor medewerkers op het oventerrein. De aanwezigheid van microbiologie in sproeiwater is mogelijk een aandachtspunt, wat thans nader wordt onderzocht.

Beoordelen veeg- en sproeitechnieken

De bestaande veeg- en sproeitechnieken worden op effectiviteit beoordeeld en er vindt een BBT-toets plaats, zie 4.4.6.12 van het BREF EfS. Deze beoordeling is opgenomen als Maatregel 10 in sectie 3.5 en in sectie 3.5.10 is een factsheet opgenomen. Het betreft vooralsnog een voorwaardelijke maatregel omdat in dit stadium onvoldoende zicht is op de bestaande mogelijkheden. Afgaand op informatie uit het BREF EfS lijkt een aanzienlijk effect bereikbaar te zijn, al is de bijdrage aan de gehele emissie niet duidelijk. De maatregel is beoordeeld als onzeker. Duidelijk moet worden welk effect mogelijk is.

Er zal naar verwachting ten opzichte van de huidige werkwijze geen sprake zijn van een aanzienlijke toename van energieverbruik en operationele kosten. Ook cross media effecten liggen niet voor de hand. Wel zal waarschijnlijk sprake zijn van een aanzienlijke investering.

Wassysteem voor banden

Aanvullend onderzoekt ESD-SIC nut en noodzaak van een wassysteem voor banden zoals bedoeld in hoofdstuk 4.4.6.13 van het BREF EfS. Dit is opgenomen als Maatregel 11 in sectie 3.5. Het betreft een maatregel waarvan het effect op de stofemissie nog onduidelijk is en daarom is de maatregel als voorwaardelijk beoordeeld. Duidelijk moet worden welk positief effect bereikt kan worden. Ook is niet duidelijk of sprake is van cross media effecten. Andere negatieve effecten zijn vooralsnog niet voorzien.

Toepassing transportbanden

Toepassing van transportbanden in plaats van rijdend materieel, zoals het BREF EfS beschrijft, is bij ESD-SIC maar beperkt mogelijk vanwege de wijze waarop het productieproces is ingericht. Waar logistiek mogelijk, is dit al van toepassing. Vooral vanwege het grote aantal locaties waar bulkstromen materiaal naartoe en weer van weggereden worden, is vanuit logistieke redenen niet toepasbaar. Ook is te verwachten dat een transportsysteem zeer storingsgevoelig zal zijn in de abrasieve omgeving en onderhoudskosten zullen hoog zijn. Het positieve effect op de stofemissie is – ten opzichte van andere maatregelen – naar verwachting laag. Dit wordt niet verder uitgewerkt. De maatregel is opgenomen in Bijlage 6.

Maximumsnelheid

Een maximumsnelheid voor rijdend materieel, zoals bedoeld in hoofdstuk 4.4.3.5.2 van het BREF EfS is vastgelegd in het veiligheidsreglement van ESD-SIC. De snelheid is 20 km/uur, wat gezien de grote afstanden waarop materiaal verplaatst moet worden nog net praktisch haalbaar is. Verdere verlaging wordt daarom niet overwogen. De maatregel is opgenomen in Bijlage 6.

Aanpassen oppervlak

Asfalteren van wegen of deze voorzien van begroeiing met gras, benoemd als BAT, is maar beperkt mogelijk vanwege de toepassing van zeer groot rijdend materieel. Dat voorbehoud is overigens terug te vinden in sectie 4.4.6.12 van het BREF EfS en de BAT conclusies, sectie 5.4.1. Wegen die uitsluitend gebruikt worden door kleinere voertuigen en vrachtwagens zijn wel verhard en voldoen daarmee aan BAT, zie sectie 4.4.3.5.3 van het BREF EfS. Dit wordt niet verder uitgewerkt. De maatregel is opgenomen in Bijlage 6.

Aanpassen activiteiten bij hoge windsnelheid

Opschorten van transportactiviteiten bij hogere windsnelheden is afhankelijk van de stofgevoeligheid van materiaalstromen en de mate waarin deze kunnen worden bevochtigd. In de praktijk betekent dit bij ESD dat materiaalstromen en wegen voldoende moeten worden bevochtigd om stofvorming te voorkomen. Maatregel 16 beschrijft de aanpassing bij weersomstandigheden. Maatregel 15 en 24 betreffen het voldoende nat houden van opslaghoppen en wegen.

Deze beperking sluit aan bij hoofdstuk 4.4.3.1 van het BREF EfS en zal voor de bij ESD voorkomende materiaalstromen (voortdurend)¹⁹ worden geëvalueerd en waar nodig worden bestaande werkinstructies worden aangescherpt. Dit is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 16. Omdat het nauw aansluit bij de huidige werkwijze zijn geen cross media effecten te verwachten. Ook is op grond daarvan geen effect voorzien op energiegebruik en operationele kosten. Omdat sprake is van een organisatorische maatregel is geen investering voorzien.

Laden van stofgevoelige SiC producten

Laden van stofgevoelige SiC producten via een gesloten systeem silo's met dampretourafzuiging, zoals beschreven in BREF EfS 4.4.4 is niet meer aan de orde sinds de sluiting van de productieactiviteit fijnverwerking. Voor de overige materiaalstromen is laden (en lossen) in een gesloten ge-

¹⁹ Een periodieke evaluatie is te overwegen, evenals het opnemen in een 5-jaarlijkse monitoring

bouw niet dan wel minder van toepassing, omdat deze materiaalstromen licht stuifgevoelig zijn. Dit wordt niet verder uitgewerkt.

Wanneer bij de verlading materiaal relatief droog is, zijn aanvullende maatregelen nodig. Onderzocht zal worden of bij de verlading het gebruik van een vernevelkanon mogelijk is. De toepassing moet aansluiten bij hoofdstuk 4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9 van het BREF EfS. Tevens dient rekening te worden gehouden met weersomstandigheden volgens 4.4.3.1. Dit is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 20. Het betreft vooralsnog een onzekere maatregel omdat het effect op de emissie nog onbekend is. Weinig is nog bekend over energiegebruik en kosten. Omdat medewerkers blootgesteld kunnen worden aan nevel is mogelijk sprake van een gezondheidsrisico. Met name de aanwezigheid van microbiologie is een aandachtspunt. Er is dus sprake van een cross media effect.

Toepassen kleppen

Vrachtwagens zijn met mechanische / hydraulische kleppen uitgerust volgens sectie 4.4.6.11 van het BREF EfS in het geval van transport van grote bulkpartijen. Kleine ladingen en grotere brokken worden altijd afgedekt met een dekzeil. Dit is opgenomen als onderdeel van Maatregel 1..

3.3.1.4 Reductie verspreiding emissies van transportbewegingen

Vanwege het karakter van de bron, die zich voortdurend over het terrein verplaatst en ook gegeven de in 3.3.1.3 genoemde mogelijkheden ligt verdere uitwerking van verspreidingsmaatregelen niet voor de hand.

3.3.2 Opslag van SiC-houdende materialen

1	Vermijden	Niet mogelijk. Het aantal hopen zou wellicht beperkt kunnen worden, maar dat leidt tot minder beheersbaarheid van het productieproces.
2	Inpandig	Zeer beperkt mogelijk
3	Reductie emissie	Mogelijk
4	Reductie verspreiding	Mogelijk

3.3.2.1 Vermijden van opslag

Het minimaliseren van het aantal hopen materiaal, zoals bedoeld in hoofdstuk 4.3.5 van het BREF EfS is praktisch niet haalbaar. Materialen dienen op basis van herkomst en specifieke samenstelling zo goed mogelijk gescheiden te blijven om de controle over het productieproces te behouden.

3.3.2.2 Inpandig opslaan

Inpandig opslaan van SiC houdende materialen is deels mogelijk, al zijn gezien de omstandigheden die in 3.3.2.1 zijn genoemd de mogelijkheden beperkt. Het gaat vooral om grote hoeveelheden werkvoorraden van materialen (bulkgoederen) die dagelijks aangesproken worden. Door veelvuldig verkeer van groot materieel zijn in elk geval grote toegangen noodzakelijk. Op onderdruk houden van deze inpandige opslag is dan in elk geval niet mogelijk. Ook zijn aanzienlijke veiligheidsrisico's aan de orde door verkeer van groot materieel in een kleine ruimte.

Maatregel 17 in sectie 3.5 betreft het opstellen van een plan van aanpak om tot minimalisatie te komen van emissies uit onoverdekte hopen materiaal. Het gaat dan om onderzoek naar de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid om de emissies verder te reduceren, waaronder het inpandig opslaan van materiaalstromen door middel van overkappen.

Het volledig overkappen van het gehele productieterrein – en daarmee alle opgeslagen materiaal – is in 2007 op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om dat niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1.

3.3.2.3 Reductie van emissie door opslag

Afdekken

Maatregel 17 in sectie 3.5 betreft het opstellen van een plan van aanpak om tot minimalisatie te komen van emissies uit onoverdekte hopen materiaal. Naast in pandig opslaan door middel van overkappen, gaat het om onderzoek naar de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid om de emissies te reduceren. Van enkele methodes in het BREF EfS kan in dit stadium niet goed worden vastgesteld of ze in dit geval als BBT beschouwd moeten worden. Naast het in pandig opslaan door te overkappen wordt met name de inzet van wind brekende technieken, toepassen van dekleden en tijdelijke opslag in mobiele koepels beschouwd.

Het gaat om een onzekere maatregel die, indien uitgevoerd, een hoge investering zal vragen en de operationele kosten zijn onbekend. Het effect op de emissies is vooralsnog onduidelijk. Negatieve effecten op energieverbruik, cross media effecten zijn naar de huidige inzichten niet voorzien.

Korstvormend middel

De hopen materiaal gesproeid met korstvormend middel om verstuiving tegen te gaan. Onderzoek vindt plaats naar de doelmatigheid van de huidige werkwijze – die is opgenomen als Maatregel 24 – en de wenselijkheid korstvormende middelen te doseren op hopen die korter dan een week onaangeroerd liggen. Op deze wijze wordt aansluiting gezocht bij hoofdstuk 4.3.6.1 van het BREF EfS zodat sprake is van toepassing van BBT. Door de werkwijze te blijven verbeteren zal ook sprake zijn van het minimaliseren van de emissie. Deze maatregel betreft een aanzienlijke uitbreiding van hetgeen al in de bestaande vergunning is opgenomen. Een werkinstructie om dit te borgen is in voorbereiding. Naast voorschrijven van de toe te passen werkwijze geeft de werkinstructies ook de beperkingen van de toepassing weer. Zo dienen beperkingen door weersomstandigheden te worden opgenomen in de werkinstructie en deze moeten aansluiten bij hoofdstuk 4.3.6.1. van het BREF EfS. In sectie 3.5 is dit opgenomen als Maatregel 13. Het betreft een voorwaardelijke maatregel, omdat de praktische toepasbaarheid en de effectiviteit nog bewezen moeten worden.

Ook toelaatbare korstvormende materialen moeten worden vastgelegd. Zo zijn de in het BREF EfS genoemde hulpmiddelen calciumoxide en magnesiumoxide niet bruikbaar vanwege vervuiling van grondstoffen en producten.

Een tweede maatregel in dit verband is Maatregel 14. Deze maatregel betreft ene haalbaarheidsstudie naar verbetering van de toepassing op langere termijn. Onderzocht moet onder meer worden of betere sproeimethodes denkbaar zijn en ook of andere korstvormende materialen voordelen bieden ten opzichte van bekende materialen. Wellicht leidt dit tot uitbreiding van mogelijke toepassingen.

Vorm van opslagbulten

Hopen materiaal zijn doorgaans bij benadering conisch en dat heeft de voorkeur boven langwerpige hopen. De ideale hellingshoek van een conische opslaghoop is 55°, maar die waarde zal in praktijk niet te garanderen zijn. Een werkinstructie die een hellingshoek tussen 20 en 55° voorschrijft is in voorbereiding. De opslagmethode is daarmee conform hoofdstuk 4.3.5 van het BREF EfS.

Indien sprake is van opslag in een langwerpige bult zal de lengterichting zo goed mogelijk parallel lopen met de overheersende windrichting, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.5 van het BREF EfS.

In sectie 3.5 is dit opgenomen als Maatregel 15. Het gaat om een zekere maatregel met een verwacht beperkt effect. Negatieve effecten zijn niet voorzien.

Beperkingen door weersomstandigheden

Een werkinstructie met voorgeschreven beperkingen door weersomstandigheden is in voorbereiding. Werkzaamheden aan hopen materiaal bij windsnelheden boven 20 m/s – vanaf 7 Beaufort – zijn niet toegestaan. Deze beperking sluit aan bij de hoofdstukken 4.3.5 en 4.4.3.1 van het BREF EfS.

In sectie 3.5 is dit opgenomen als Maatregel 16. Het gaat om een reeds uitgevoerde maatregel (U) met een verwacht beperkt effect. Negatieve effecten zijn niet voorzien.

3.3.2.4 Reductie verspreiding van emissies door opslag

Gezien de in 3.3.2.3 genoemde maatregelen is dit niet aan de orde.

3.3.3 Breken en zeven amorf SiC over de oudmateriaalinstallatie

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Niet aan de orde
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Niet aan de orde.

3.3.3.1 Vermijden van de activiteiten oudmateriaalinstallatie

De werkzaamheden in de oudmateriaalinstallatie betreffen een essentiële stap om tot een verkoopbaar product te komen. Van vermijden is daarom geen sprake.

3.3.3.2 Inpandig uitvoeren activiteiten oudmateriaalinstallatie

De oudmateriaalinstallatie is een gesloten systeem en inpandig plaatsen is daarom maar zeer beperkt effectief. Bovendien zou het een zeer grote investering vragen. Inpandig uitvoeren is niet aan de orde.

3.3.3.3 Reductie emissie activiteiten oudmateriaalinstallatie

Bestaande maatregelen transportbanden

Transportbanden worden na gebruik leeg gedraaid (ref. BREF EfS 4.4.6.10). Zie ook voorschrift 2.4.13 in sectie 2.3.2. De transportbanden zijn verder afgedekt met zogenaamde Selchimkappen (ref. BREF EfS 4.4.5). zie ook voorschrift 2.4.13 en sectie 2.3.2. In het Vermijdings- en Reductieplan in sectie 3.5 is dit opgenomen als Maatregel 24 en Maatregel 25.

Aanvullend onderzoek naar verbetermogelijkheden

Aansluitend op bovengenoemde bestaande maatregelen zal worden onderzocht in hoeverre bij de storttrechter vernevelaars kunnen worden aangebracht en hoeverre dit ook kan bij de breker en de zeef, of dat de laatste twee kunnen worden afgedekt. Dit onderzoek is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 18.

Correct hanteren installatie

Er komt een werkinstructie die voorschrijft hoe trechters gevuld moeten worden. De werkinstructie sluit aan bij sectie 4.4.3.4 van het BREF EfS. Technieken, zoals spills van lopende banden en valhoogte van materiaalstromen, beschreven in de sectie 4.4.5. van het BREF EfS zullen in samenhang met ander beschreven opties integraal worden beoordeeld. Het opstellen van de werkinstructie en de beoordeling daarvan zijn in sectie 3.5 opgenomen als Maatregel 19. Deze maatregel heeft in eerste instantie betrekking op de oudmateriaalinstallatie, maar uitbreiding naar andere installaties zijn mogelijk aan de orde.

3.3.3.4 Reductie verspreiding van emissies oudmateriaalinstallatie

Gezien de maatregelen beschreven in 3.3.3.3 is dit niet aan de orde.

3.3.4 Verlading

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Niet mogelijk
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.4.1 Vermijden verlading

Verladen van materiaal is een essentiële stap in het proces om producten bij klanten te leveren. Van vermijden is daarom geen sprake.

3.3.4.2 Inpandig uitvoeren verlading

De opslag van materiaal vindt plaats in de buitenlucht en daarom is van inpandig verladen geen sprake.

Het volledig overkappen van het gehele productieterrein – en daarmee ook alle locaties waar verlading plaatsvindt – is in 2007 op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om dat niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1.

3.3.4.3 Reductie emissie door verlading

Maatregelen om de emissie door verladen te reduceren zijn aan de orde gekomen in sectie 3.3.1. Met name van belang is Maatregel 1: aanpassen werkinstructie vullen kippers. De werkinstructie dient duidelijk te omschrijven hoe de werkwijze uitgevoerd moet worden. Ook moet de werkinstructie aangeven welke minimum vochtpercentages gelden voordat beladen mag worden en hoe te handelen indien het materiaal te droog blijkt. De precieze instructie zal afhangen van de materialen (stuifklasse).

Het is te overwegen om tijdens verladen een nevelkanon toe te passen. De effectiviteit moet echter nog bewezen worden. Een onderzoek is opgenomen in sectie 3.5 als Maatregel 20.

3.3.4.4 Reductie verspreiding emissies door verlading

Maatregel 20 is in dit verband relevant, zie 3.3.4.3.

3.3.5 Ovens opbouwen

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Niet mogelijk
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.5.1 Vermijden activiteit opbouw ovens

De opbouw van ovens is onderdeel van het primaire proces en daarom niet te vermijden.

3.3.5.2 Inpandig uitvoeren opbouw ovens

Inpandig opbouwen impliceert overkappen van het gehele oventerrein zodat één grote hal ontstaat die op onderdruk gehouden wordt. Daarvan is geen sprake. In 2007 zijn meerdere opties tot overkappen, waaronder het gehele productieterrein en ook van individuele ovens, op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om deze maatregel niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1.

3.3.5.3 Reductie emissie tijdens opbouw ovens

Van belang is dat de opbouw verloopt volgens de werkwijze die is beschreven in interne werkinstructies.

Voor de toegepaste materialen geldt dat het vochtpercentage niet lager is dan 8 wt.%. Dit moet worden opgenomen in een interne werkinstructie.

Beide maatregelen zijn opgenomen als onderdeel van Maatregel 27 in sectie 3.5.

3.3.5.4 Reductie verspreiding emissies door opbouw ovens

Maatregel 20 is in dit verband relevant, zie 3.3.4.3.

3.3.6 Ovens afhaken

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Niet mogelijk
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.6.1 Vermijden afhaken ovens

Het afhaken van de ovens is onderdeel van het primaire proces en daarom niet te vermijden.

3.3.6.2 Inpandig afhaken ovens

Inpandig afhaken impliceert overkappen van het gehele oventerrein. Daarvan is geen sprake. In 2007 zijn meerdere opties tot overkappen, waaronder het gehele productieterrein en ook van individuele ovens, op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om deze maatregel niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1. Hierin staat overigens beschreven dat de enige enigszins haalbare mogelijkheid juist geen effect heeft op deze activiteit.

3.3.6.3 Reductie emissie tijdens afhalen ovens

Belangrijk is dat het hele proces van afhalen beschreven staat in een interne werkinstructie van de afdeling Ovenbouw.

Het meest relevant tijdens het afhalen zijn de voorschriften 2.3.7 en 2.3.9 van de vigerende vergunning. De voorschriften 2.3.7 en 2.3.9 sluiten aan bij figuur 4.22 stap A en B van paragraaf 4.4.3.2 van het BREF EfS, zij het dat ESD-SIC een vaste bak hanteert in plaats van een grijper.

Materialen worden voorafgaand aan werkzaamheden gesproeid. Voorschrift 1.5 van het maatwerkbesluit blazers van 20 februari 2018 stelt dat ESD de juiste hoeveelheid sproeiwater moet toepassen om blazers te voorkomen. Met de formulering “juiste hoeveelheid” is beoogd aan te geven dat behalve te veel ook te weinig sproeiwater ongewenst is. Door te weinig sproeiwater in te zetten zal de hoeveelheid verwaaiend stof toenemen.

Bovengenoemde maatregelen zijn onderdeel van Maatregel 28 in sectie 3.5.

Verbeteren van de bestaande sproeiwijze en daarnaast het ontwikkelen vernevelingstechnieken tijdens werk worden op haalbaarheid onderzocht. De toepassing moet minimaal aansluiten bij hoofdstuk 4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9 van het BREF EfS.

Maatregel 20, eerder ter sprake gekomen in 3.3.3.3, is in deze context relevant. Het optimaliseren van sproeitechnieken betreft een aparte maatregel. Deze is in sectie 3.5 opgenomen als Maatregel 21. Het betreft een voorwaardelijke maatregel. Indien de effectiviteit onvoldoende blijkt wordt dit niet verder uitgevoerd.

3.3.6.4 Reductie verspreiding emissies door afhalen ovens

Maatregel 20 is in deze context relevant.

3.3.7 Ovens uitbouwen

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Niet mogelijk
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.7.1 Vermijden uitbouwen van ovens

Het uitbouwen van de ovens is onderdeel van het primaire proces en daarom niet te vermijden.

3.3.7.2 Inpandig uitbouwen van ovens

Inpandig uitbouwen impliceert overkappen van het gehele oventerrein. Daarvan is geen sprake. In 2007 zijn meerdere opties tot overkappen, waaronder het gehele productieterrein en ook van individuele ovens, op haalbaarheid onderzocht. Argumenten om deze maatregel niet verder uit te werken zijn nog altijd valide, zie 3.1.1.

3.3.7.3 Reductie emissie door uitbouwen ovens

Belangrijk is dat het hele proces van afhalen beschreven staat in een interne werkinstructie van de afdeling Ovenbouw. In deze werkinstructie staat beschreven hoe de stofemissie beheerst kan worden door op de juiste wijze te handelen. De werkinstructie maakt onderdeel uit van Maatregel 30 in sectie 3.5.

Voor reducerende maatregelen geldt hetzelfde als bij afhalen, zie 3.3.6.3. Voorkomen dat materiaal te droog is om te hanteren is bij uitbouw wellicht nog belangrijker dan bij afhalen.

De in 3.3.6.3 genoemde maatregelen 20 en 21 zijn ook hier van belang.

3.3.7.4 Reductie verspreiding van emissies door uitbouwen ovens

Maatregel 20 is in deze context van toepassing.

3.3.8 Afzeven oudmateriaal

1	Vermijden	Niet wenselijk
2	Inpandig	Niet haalbaar
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.8.1 Vermijden activiteit afzeven oudmateriaal

Het gaat hier om een stap in de voorbereiding van materiaal dat in de SiC-ovens wordt ingezet in de reactiezone. Een goede beheersing van de samenstelling acht ESD-SIC essentieel om het proces goed te laten verlopen. Daarbij zijn drie criteria van belang:

1. De productkwaliteit. Deze is direct afhankelijk van de kwaliteit van het reactiemateriaal.
2. De energieconsumptie per hoeveelheid product en de verdeling tussen kristallijn en amorf product ("poetsverhouding"). Deze beide efficiency-kentallen zijn direct afhankelijk van de samenstelling van de reactiemix.
3. De processtabiliteit. Dit betreft het optreden van onbedoelde procesverstoringen zoals blazers. De kwaliteit van de reactiemix blijkt ook hierin een rol te spelen.

Vermijden van de processtap afzeven is in principe mogelijk en wellicht zullen andere producenten²⁰ dit inderdaad overslaan. Naar de mening van ESD-SIC is het echter zeer onwenselijk.

3.3.8.2 Inpandig afzeven oudmateriaal

Dit is in principe mogelijk, al lijkt het effect op de emissie beperkt, zie sectie 2.3.8. Bovendien is juist wanneer de activiteit waarbij mogelijk stof vrijkomt sprake van veelvuldig verkeer van groot materieel. In elk geval zullen grote toegangen. Op onderdruk houden van een inpandige werkruimte is dan in elk geval niet mogelijk. Ook zijn aanzienlijke veiligheidsrisico's aan de orde door verkeer van groot materieel in een kleine ruimte.

²⁰ Afzeven is mogelijk voor ESD-SIC meer van belang dan voor andere producenten vanwege de toepassing van folies om gas op te vangen. Folieresten in oudmateriaal kunnen de gasdoorlaatbaarheid verstoren. Brokken korstmateriaal en SiC verstoren het proces ook en komen bij andere producenten ook voor.

Maatregel 17 in sectie 3.5 betreft het opstellen van een plan van aanpak om tot minimalisatie te komen van emissies uit onoverdekte hopen materiaal. Het gaat dan om onderzoek naar de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid om de emissies verder te reduceren, waaronder het in pandig afzeven of scheien van materiaalstromen door middel van overkappen.

3.3.8.3 Reductie emissies door afzeven oudmateriaal

Enkele eerder genoemde maatregelen zijn verder van toepassing bij de processtap afzeven van oudmateriaal:

1. Maatregel 1, eerder genoemd in 3.3.1.3, betreft een werkinstructie voor het op een juiste manier vullen van kippers. De aanwijzingen hierin zijn ook van toepassing voor het storten van materiaal op een zeefdek.
2. Maatregel 2, eerder genoemd in de inleiding van 3.3, geeft aan dat er een algemeen stofreductieplan komt waarin onder meer minimale vochtpercentages worden vastgelegd.
3. Maatregel 16, eerder genoemd in 3.3.2.3, geeft aan dat een werkinstructie opgesteld wordt die beperkingen oplegt aan activiteiten op basis van weersomstandigheden.
4. Maatregel 18, eerder genoemd in 3.3.3.3, geeft aan dat voor de oudmateriaalinstallatie een onderzoek uitgevoerd zal worden naar verbetermogelijkheden. Gekeken wordt naar onder meer valhoogte en spills van lopende banden
5. Maatregel 19, eerder genoemd in 3.3.3.3, betreft een werkinstructie voor het correct vullen van trechters

3.3.8.4 Reductie verspreiding van emissies door afzeven oudmateriaal

Maatregel 20 betreft een haalbaarheidsstudie naar het toepassen van vernevelaars om verspreiding van stof te beperken. Dat kan ook bij deze processtap van toepassing zijn.

3.3.9 Poetsen

1	Vermijden	Niet mogelijk
2	Inpandig	Voor groot deel mogelijk
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk (voor zover niet inpandig)
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk (voor zover niet inpandig)

3.3.9.1 Vermijden poetsen

Zoals in 3.2.1.1 is toegelicht is vermijden van deze activiteit niet mogelijk.

3.3.9.2 Inpandig poetsen

In 3.2.1.2 is toegelicht dat inpandig uitvoeren in principe mogelijk is en aan welke voorwaarden voldaan moet worden. Dat heeft geleid tot de maatregelen 4, 5 en 6 in sectie 3.5.

3.3.9.3 Reductie emissie door poetsen

Door de activiteit inpandig uit te voeren is dit uiteindelijk (eind 2020) niet meer aan de orde. Tot die tijd is het mogelijk de walsen die nog buiten worden gepoetst zo goed mogelijk nat te houden. Dit is in sectie 3.5 opgenomen als Maatregel 7.

3.3.9.4 Reductie verspreiding van emissies door poetsen

Door de activiteit inbandig uit te voeren is dit uiteindelijk (eind 2020) niet meer aan de orde. Tot die tijd is het mogelijk om de verspreiding van emissies van het poetsen van de walsen – voor zover dat nog buiten plaatsvindt – zo goed mogelijk te beperken door te vernevelen. Dit is in sectie 3.5 opgenomen als Maatregel 7.

3.3.10 Handelingen met grafiet

1	Vermijden	Deels niet mogelijk. Beperken kan wel, maar is niet wenselijk.
2	Inbandig	Onbekend
3	Reductie emissie	Maatregelen mogelijk
4	Reductie verspreiding	Maatregelen mogelijk

3.3.10.1 Vermijden handelingen met grafiet

Grafiet wordt zo effectief mogelijk verwijderd uit SiC-walsen en opnieuw ingezet in volgende ovens. Het uitbouwen, opslaan en opnieuw plaatsen van grafiet is daarmee een onvermijdelijk procesonderdeel.

ESD-SiC zeeft en mengt grafiet voordat het opnieuw ingezet wordt. Die handeling is in principe te vermijden en wellicht zijn er producenten die deze stap overslaan. Naar de huidige inzichten is dat echter zeer ongewenst. Inhomogeniteit, bijvoorbeeld door brokken SiC of andere materialen (denk aan kiezelstenen uit het ovenbed) leiden tot een minder stabiel procesverloop en vergroten de kans op blazers. In de directe omgeving van de koperen elektrodes kunnen brokken ook leiden tot schade en daarmee tot koelwaterlekkage. Dat laatste leidt vrijwel zeker tot calamiteiten. Er is dus sprake van diverse cross media effecten.

3.3.10.2 Inbandig uitvoeren handelingen met grafiet

Grafiet wordt inmiddels deels inbandig opgeslagen – Maatregel 31 – en een uitbreiding van de opslag is in onderzoek. In hoeverre het haalbaar is grafiet afzeven inbandig (overkapt) uit te voeren wordt nog onderzocht. Dit maakt deel uit van Maatregel 17.

3.3.10.3 Reductie emissie door handelingen grafiet

Materiaal is normaliter vochtig. Indien het materiaal vrij droog is, wordt voorafgaand aan werkzaamheden gesproeid. Dit moet worden vastgelegd in het stofreductieplan dat is bedoeld in Maatregel 2.

Maatregel 16, eerder genoemd in 3.3.2.3, geeft aan dat een werkinstructie opgesteld wordt die beperkingen oplegt aan activiteiten op basis van weersomstandigheden.

3.3.10.4 Reductie verspreiding van emissies door handelingen grafiet

Maatregel 20 betreft een haalbaarheidsstudie naar het toepassen van vernevelaars om verspreiding van stof te beperken. Dat kan ook bij deze processtap van toepassing zijn.

3.4 Incidenten

1	Vermijden	Voor zover nu bekend niet volledig mogelijk, alleen reductie.
2	Inpandig	Niet mogelijk
3	Reductie emissie	Onbekend
4	Reductie verspreiding	Onbekend

Hoewel blazers ook een diffuse bron vormen, maakt preventie daarvan geen deel uit van dit plan van aanpak. Maatregelen en maatwerkvoorschriften om het aantal en de impact van blazers zoveel mogelijk te beperken, zijn namelijk al vastgelegd in het Besluit Maatwerkvoorschriften Activiteitenbesluit van 20 februari 2018⁽²¹⁾. Doordat dit besluit toeziet op het zoveel mogelijk beperken (minimaliseren) van emissies en daarmee de impact voor de omgeving, wordt ook al invulling gegeven aan de minimalisatieplicht inzake vezels als gevolg van blazers.

Over reductie van emissies en verspreiding naar de omgeving is geen informatie beschikbaar. Ook andere SiC-producenten met vergelijkbare processen zijn, voor zover bekend, niet in staat de gevolgen van een blazer te beheersen door maatregelen te treffen. Gezien de aard van de incidenten – waarbij op niet vooraf bekende locatie en tijdstip gedurende korte tijd een aanzienlijke hoeveelheid stof geëmitteerd wordt – lijken maatregelen om de emissie en verspreiding te voorkomen technisch niet haalbaar²². Maatregelen ter vermindering van blazers dienen de prioriteit te hebben.

²¹ Besluit Maatwerkvoorschriften Activiteitenbesluit, 20 februari 2018, zaaknummer Z2017-00013521.

²² Zie ook voetnoot bij sectie 2.4 waarin maatregel uit LVIC-s is besproken.

3.5 Vermijdings- en Reductieplan

Tabel 8 geeft een overzicht van de maatregelen die zijn benoemd in de hoofdstukken 3.2, 3.3 en 3.4. Dit overzicht betreft het Vermijdings- en Reductieplan. Een opsomming van niet uit te voeren maatregelen is opgenomen in Bijlage 6.

Van iedere maatregel is nu een factsheet opgesteld met daarin een samenvattende beschrijving van de maatregel. Ook is aangegeven om welke bron het gaat, met verwijzing naar sectie 3.2 of 3.3, om welk deel uit het stappenplan van tabel 5 het gaat, de classificering uit tabel 6 en een toets op functionaliteit en effectiviteit. Daarbij is met functionaliteit bedoeld op basis van welke criteria beoordeeld wordt of de maatregel is uitgevoerd en in hoeverre is bereikt wat werd beoogd. De effectiviteit betreft de impact op de stofemissie en die is, met name voor de diffuse bronnen, vaak niet goed (individueel) te monitoren.

De factsheets geven ook een samenvatting van de toetsing aan de criteria uit het BREF EfS (daarmee aansluitend op artikel 2.20 van de Activiteitenregeling). Daarbij is de terminologie van het BREF EfS toegepast, zie tabel 7.

Tabel 7: terminologie in factsheets

Verwachte reductie	+++ : vergaande tot praktisch volledige reductie van diffuse emissies ++ : Duidelijke reductie van diffuse emissies. + : beperkte reductie 0 : Geen reductie van diffuse emissies PM nog geen conclusie mogelijk.
Energiegebruik	-- : Groote effect op energieverbruik - : Laag effect op energiegebruik 0 : Geen effect op energiegebruik PMf geen betrouwbare data beschikbaar
Cross media effect	+ : emissiereductie zonder cross media effect 0 : emissiereductie met beperkt cross media effect - : emissiereductie met cross media effect
Investeringskosten	+ : Lage investeringskosten nd : geen gegevens beschikbaar - : Hoge investeringskosten
Operationele kosten	+ : Lage operationele kosten nd : geen gegevens beschikbaar - : Hoge operationele kosten

Bijlage 4 van dit plan van aanpak geeft een toets op volledigheid bij het toepassen van het BREF EfS en het BREF LVIC-s

Tabel 8: Samenvoegende tabel met maatregelen: Vermijdings- en Reductieplan

Maatregel	Activiteit	Titel	Uiterlijke termijn	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS of, waar ver-meld, LVIC-s	Zie ta-bel 6	Zie tabel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7				
						UZVO	stappen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media ef-fect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten
1	Beladen van kippers	Aanpassen werkinstructie vul-len kippers conform BBT		3.3.1	4.4.3.1 en 4.4.3.4	U	3	0	0	0	nd	nd
2	Inrichting	Opstelling werkinstructie die werkwijze vastlegt om te komen tot minimalisatie van emissies		3.3 Al-gemeen	Minimalisatie-plicht	Z	3	+	0	0	nd	nd
3	Poetsen SiC op de poetsplaats buiten	Verplaatsen activiteiten naar poetshal		3.3.9	4.4.6	Z	2	++	0	-	-	nd
4	Poetshal	Toepassen verneveling om verspreiding binnen poetshal te beperken		3.2.1	4.4.6	Z	(2), 3, 4	0	0	-	nd	nd
5	Poetshal	Onderzoek naar verbetering filterinstallatie		3.2.2	4.4.6	V	3	0	0	0	-	-
6	Poetshal	Onderzoek vernevelingstech-nieken en (punt)afzuiging		3.2.1 3.2.2	4.4.6	V	(2), 3, 4	0	0	-	-	nd
7	Poetsen SiC op de poetsplaats buiten	Vernevelen en bevochtigen SiC wals (tijdelijk totdat activi-teit naar binnen wordt ver-plaatst)		3.3.9	4.4.6	Z	3, 4	+	0	-	-	-
8	Inrichting	Opstellen meet- en monito-ringsplan		3.3	4.3.3.1	Z	3, 4	0	0	0	-	-
9	Transport-	Dagelijks sproeien van de we-		3.3.1	4.4.6.12	U	3	+	0	-	nd	nd

Maatregel	Activiteit	Titel	Uiterlijke termijn	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS of, waar vermeld, LVIC-s	Zie tabel 6	Zie tabel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7				
						UZVO	stappen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media effect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten
	bewegingen	gen										
10	Transport-bewegingen	Onderzoek naar effectievere veeg- en sproeimethodes		3.3.1	4.4.6.12	O	3	0	0	0	-	nd
11	Transport-bewegingen	Onderzoek naar nut en noodzaak wassysteem banden		3.3.1	4.4.6.13	V	3	0	0	0	nd	nd
12	Transport-bewegingen	Vermindering van discontinu transport en transportafstanden door de logistiek van opslag en handelingen te herbeoordelen		3.3.1	4.4.3.5.1	O	1	0	+	+	+	+
13	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Aanvullend sproeien met korstvormend middel (uitbreiding op bestaande werkwijze)		3.3.2.3	4.3.6.1	V	3	+	0	0	nd	-
14	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Onderzoek naar uitbreiding en verbetering van toepassing korstvormende middelen		3.3.2.3	4.3.6.1	V	3	0	0	0	nd	-
15	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Werkinstructie opbouw en gebruik van onoverdekte hopen		3.3.2.3	4.3.5	Z	3	0	0	0	nd	nd
16	Onoverdekte hopen	werkinstructie met voorgeschreven beperkingen door		3.3.1 3.3.2.3	4.3.5 en 4.4.3.1	U	3	0	0	0	nd	nd

Maatregel	Activiteit	Titel	Uiterlijke termijn	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS of, waar ver-meld, LVIC-s	Zie ta-bel 6	Zie tabel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7					
						UZVO	stappen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media ef-fect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten	
	met stuifgevoelig materiaal	weersomstandigheden											
17	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Opstellen aanvullend plan van aanpak om tot minimalisatie van emissies uit onoverdekte hopen te komen door afdek-kende of overkappende inpan-dige technieken.		3.3.2.2	4.3.4 en 4.3.6	O	2, 3	0	0	0	-	nd	
18	Oudmateriaalinstallatie	Onderzoek effectieve verbetermogelijkheden, zoals nader beschouwen valhoogte, vernevelaars en spills van o.a. lopende banden		3.3.3	Minimalisatieplicht	O	3	0	0	0	-	nd	
19	Oudmateriaalinstallatie	Werkinstructie vullen trechters conform BBT		3.3.3	4.4.3.4	U	3	0	0	0	nd	nd	
20	Verlading stuifgevoelig Amorf SiC	Verneveltechnieken op haalbaarheid onderzoeken		3.3.1 3.3.4 3.3.5 3.3.6 3.3.7	4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9	O	3, 4	+	0	-	-	-	
21	Af- en uitbouw ovens	Optimaliseren sproeitechnieken		3.3.6 3.3.8 3.3.10	4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9	V / U	3, 4	+	0	-	-	-	
22	Transportbewegingen	Uitvoering voorschriften(*)		2.3.1 en 2.3.4,	LVIC-s: sectie	U	3,4	+	0	0			

Maatregel	Activiteit	Titel	Uiterlijke termijn	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS of, waar ver-meld, LVIC-s	Zie ta-bel 6	Zie tabel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7					
						UZVO	stappen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media ef-fect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten	
				voor-schrift(*) 2.3.4, 2.3.5, 2.3.11	7.9.4.5								
23	Transport-bewegingen	Werkinstructies met preventie-ve maatregelen (1) vooraf-gaand aan verladen materiaal en (2) verstuiven vanaf terrein		2.3.1 en voor-schrif-ten(*) 2.3.4, 2.3.5 en 2.3.11	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3,4	+	0	-			
24	Opslag SiC-houden-dende ma-terialen	Uitvoering voorschriften(*)		2.3.2 en voor-schrift(*) 2.3.6	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3,4	+	0	0			
25	Breken en zeven amorf SiC	Transportbanden voorzien van afdekkappen		2.3.3 en 3.3.3.3	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3, 4	+	0	0			
26	Breken en zeven amorf SiC	Uitvoering voorschriften(*)		2.3.3 en voor-schrif-ten(*) 2.3.10, 2.3.12, 2.3.13 en 2.3.14	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3,4	+	0	0			
27	Ovens op-	Uitvoering voorschriften(*),		2.3.5 en	LVIC-s:	U	3,4	+	0	0			

Maatregel	Activiteit	Titel	Uiterlijke termijn	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS of, waar ver-meld, LVIC-s	Zie ta-bel 6	Zie tabel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7					
						UZVO	stap-pen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media ef-fect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten	
	bouwen	vastgelegd in werkinstructie ("Praktijkhandboek")		voor-schrift(*) 2.3.7	sectie 7.9.4.5								
28	Ovens afha-len	Werkinstructie afhalen ovens ("Praktijkhandboek")		2.3.6	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3,4	+	0	0			
29	Ovens afha-len	Uitvoering voorschriften(*)		2.3.6 en voor-schri-f-ten(*) 2.3.7 en 2.3.9		U	3,4	+					
30	Ovens uit-bouwen	Uitvoering voorschrift(*)		2.3.7 en voor-schri-f-ten(*) 2.3.8	LVIC-s: sectie 7.9.4.5	U	3,4						
31	Handelin-gen grafiet	Overkapt (in pandig) opslaan werkvoorraad grafiet		2.3.10		U	3, 4						
31	Poetsen					U							
32	Vergruizen					U							
33													

(*) voorschriften uit vergunning 18 mei 2005, referentienummer 2004/21.810, MV.

3.5.1 Maatregel 1: Beladen van kippers

1	Titel	
	Aanpassen werkinstructie vullen kippers conform BBT	
2	Omschrijving	
	Een interne werkinstructie is aangepast met duidelijkere aanwijzingen hoe een kipper gevuld moet worden. Deze aanwijzingen zijn overgenomen uit het BREF EfS.	
3	Jaar van ingebruikname	Per direct
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	De maatregel betreft het vullen van kippers met product en heeft verder toepassing bij het laden van trechters en zeefdekken met vast materiaal.
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S4, S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Meerdere keren per dag
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U: De werkinstructie is in effect (versie 20 januari 2020) en wordt nog uitgebreid met aanwijzingen voor het vullen van trechters en zeefdekken.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>In de werkinstructie is expliciet opgenomen dat vrachtwagens zijn uitgerust met mechanische / hydraulische kleppen. In het geval van transport van grote bulkpartijen. Kleine ladingen en grotere brokken worden altijd afgedekt met een dekzeil</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: Tijdens interne audits en inspecties (zogenoemde MAK-rondes) kan toegezien worden op het naleven van de werkinstructie. Een monitoring van het effect van deze afzonderlijke maatregel op de stofemissie van de inrichting is niet mogelijk.</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.1.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Maatregel met beperkt effect, maar ook weinig negatieve impact.	

3.5.2 Maatregel 2: Opstelling werkinstructie die werkwijze vastlegt om te komen tot minimalisatie van emissies

1	Titel	
	Opstelling werkinstructie die werkwijze vastlegt om te komen tot minimalisatie van emissies.	
2	Omschrijving	
	<p>De werkinstructie beschrijft een werkwijze die bestaat uit regelmatige evaluaties en daaruit volgende verbeterstapen. Verder geeft het plan een actueel overzicht van toegepaste materialen, stuifklassen, minimale vochtpercentages en aanwijzingen hoe te handelen als daar niet aan wordt voldaan.</p> <p>Ook maatregelen bij puntbronnen worden beschreven. Zo moeten periodiek onderhoud aan filterinstallaties en andere emissie reducerende apparaten worden vastgelegd.</p>	
3	Jaar van ingebruikname	2020
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Algemene maatregel die op alle bronnen betrekking heeft.
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Alle bronnen
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Er moet een algemeen stofpreventieplan komen met instructies hoe emissies van puntbronnen en diffuse bronnen beperkt moet worden. Het plan bevat naast een continu verbeterproces ook ten minste een actueel overzicht van relevante bronnen en geldende afspraken over werkwijzen. Bij de bronnen is aangegeven om welke stuifklasse het gaat, welke vochtpercentages acceptabel zijn en welke volgacties zijn vereist wanneer daar niet aan wordt voldaan.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: Tijdens interne audits en inspecties (zogenoemde MAK-rondes) kan toegezien worden op het naleven van de instructies uit het preventieplan. Een monitoring van het effect van deze afzonderlijke maatregel op de stofemissie van de inrichting is niet mogelijk.</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3 (algemene inleiding)
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Het betreft een nuttige aanvulling op bestaande instructies om te komen tot beter overzicht en daarmee tot betere beheersing van de aanwezige punt- en diffuse bronnen. Ook biedt het plan de mogelijkheid om tot beter inzicht te komen van de stand van zaken in lopende activiteiten.	

3.5.3 Maatregel 3: Verplaatsen activiteiten naar poetsshal

1	Titel	
	Verplaatsen activiteiten naar poetsshal	
2	Omschrijving	
	De maatregel betreft het verplaatsen van poetsactiviteiten naar de poetsshal zodat deze activiteit zo veel mogelijk inpandig plaats zal vinden. De maatregel is beschreven in 3.3.9 en ook 3.2 geeft informatie die op deze maatregel betrekking heeft.	
3	Jaar van ingebruikname	2020
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Poetsen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>De maatregel wordt in de loop van 2020 stapsgewijs doorgevoerd. Effectief wordt de maatregel alleen in combinatie met Maatregel 4, 5 en 6.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: Geconstateerd kan worden of de maatregel daadwerkelijk uitgevoerd is en of sprake is van de beoogde combinatie met de maatregelen 4, 5 en 6. Vanwege het verwachte effect op de emissie wellicht zichtbaar door een afgenomen stofconcentratie nabij de huidige poetslocatie buiten de hal. De reductie op de totale stofemissie is daarmee onzeker omdat het nu een diffuse en niet goed meetbare bron betreft. De aanwezigheid van wel of geen visueel aanwezig stof en het herhalen van stofmetingen kan in combinatie met de maatregelen 4,5 en 6 wel inzicht geven in het effect van de toegepaste maatregel(en).</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.9
8b	Verwachte reductie (++)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	- (vanwege arbeidsomstandigheden in de hal)
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Het betreft een zekere maatregel waarvan een aanzienlijk effect op de emissie van fijnstof wordt verwacht.	

3.5.4 Maatregel 4: Toepassen verneveling om verspreiding binnen poetshal te beperken

1	Titel	
	Toepassen verneveling om verspreiding binnen poetshal te beperken	
2	Omschrijving	
	Doordat de handeling poetsen inpandig wordt uitgevoerd zal het nodig zijn om maatregelen te nemen in de hal. Dat is ten eerste nodig om de arbeidsomstandigheden in de hal acceptabel te houden en ten tweede om te voorkomen dat vrijkomend stof naar buiten komt en zo dus alsnog een diffuse bron vormt. De maatregel is toegelicht in 3.2.1.2	
3	Jaar van ingebruikname	2020
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	De locatie waar SiC-walsen worden gepoetst.
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>De kwaliteit van het toegepaste water is een aandachtspunt vanwege het vernevelen van water. Daarbij ontstaan aerosolen die door medewerkers ingeademd kunnen worden. Aanwezigheid van verontreinigingen, maar vooral microbiologie, kan schadelijk zijn voor de gezondheid.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: De functionaliteit van de maatregel is te toetsen door te controleren of de vernevelaars werken en of de nevels waarneembaar zijn op de plekken waar ze nodig zijn. De aanwezigheid van wel of geen visueel aanwezig stof in de lucht en het herhalen van stofmetingen geeft inzicht in het effect van de toegepaste techniek.</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.2.1
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	- (vanwege arbeidsomstandigheden, microbiologie)
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een zinvolle maatregel die in samenhang met Maatregel 3 gezien moet worden.	

3.5.5 Maatregel 5: Onderzoek naar verbetering filterinstallatie

1	Titel	
	Onderzoek naar verbetering filterinstallatie	
2	Omschrijving	
	In 3.2.1.2 staat beschreven dat verdere verbetering van filtratietechnieken bij de poetshal wellicht mogelijk is. Daarmee is mogelijk nog een beperkte verbetering ten opzichte van de huidige situatie te bereiken.	
3	Jaar van ingebruikname	PM
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	De maatregel heeft betrekking op de uitstroomkanalen van de poetshal.
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Installatie
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V: de maatregel moet eerst nodig blijken te zijn. Dat zal afhangen van geplande activiteiten. Een haalbaarheidsstudie moet vervolgens uitwijzen of sprake is van een maatregel met voldoende<.....>.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. (2) Bij positief resultaat van de onderzoeksfase volgt uitvoering. Het effect van de maatregel is vervolgens te monitoren door emissies uit deze puntbron voor en na doorvoering te vergelijken.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.2.1.2
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	De maatregel is op termijn wellicht zinvol en moet verder uitgewerkt worden. Omdat het een bron betreft die slecht beperkt bijdraagt aan de emissie van fijnstof is het effect op de emissie waarschijnlijk beperkt.	

3.5.6 Maatregel 6: Onderzoek vernevelingstechnieken en (punt)afzuiging

1	Titel	
	Onderzoek vernevelingstechnieken en (punt)afzuiging	
2	Omschrijving	
	Een combinatie van (punt)afzuiging en verneveling nabij activiteiten in de poetshal waarbij veel stof vrijkomt – denk aan poetsen (3.2.1.2) en vergruizen (3.2.2.2) – maakt een aanpak aan de bron mogelijk. Het betreft de aanpak van diffuse – zij het in pandig uitgevoerde – bronnen.	
3	Jaar van ingebruikname	PM
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Poetsen en vergruizen (beiden in pandig)
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron (zij het in pandig) P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. In pandig 3. Reductie bron anders dan in pandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. (2) Bij positief resultaat van de onderzoeksfase volgt uitvoering. Mogelijk is functionaliteit vervolgens ter plaatse te meten door concentratiemetingen te vergelijken met eerdere metingen. Daarnaast kan de aanwezigheid van wel of geen visueel aanwezig zijn van stof inzicht geven in het effect van de toegepaste techniek(en). Daarmee is nog geen effectiviteit op de totale stofemissie vastgesteld. Het betreft een diffuse (zij het in pandige) bron. Bovendien is de emissie vanuit deze bronnen op andere wijzen ook al aangepakt. Het effect van de afzonderlijke maatregelen zal moeilijk aantoonbaar zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.2.1 en 3.2.2
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	-(vanwege mogelijke gezondheidsrisico's, microbiologie)
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Het gaat vermoedelijk om vrij eenvoudige en effectieve middelen om de stofconcentraties in de hal terug te brengen. Het effect op de emissie naar buiten is vermoedelijk beperkt.	

3.5.7 Maatregel 7: Vernevelen en bevochtigen SiC wals

1	Titel	
	Vernevelen en bevochtigen SiC wals (voor zover de activiteit buiten plaatsvindt)	
2	Omschrijving	
	In 2020, wanneer de activiteit poetsen nog niet volledig naar binnen is verplaatst, zijn maatregelen nodig om de emissie van de activiteit te beperken. Het betreft dan het bevochtigen van de walsen en vernevelen tijdens poetsen. Dit is beschreven in 3.3.9.	
3	Jaar van ingebruikname	2020
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Poetsen (niet inpandig)
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: De functionaliteit kan aangetoond worden door na te gaan of de maatregel inderdaad wordt uitgevoerd en of dat leidt tot nattere walsen en nevel op de juiste plekken. Het effect op de emissie uit zich in de visuele aanwezigheid van fijne stofdeeltjes in de lucht en het herhalen van metingen in de hal.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.9
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	-(vanwege gezondheidsrisico's)
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Dit is vermoedelijk een effectieve maatregel, zij het met de nodige extra kosten. Het betreft een tijdelijke maatregel totdat Maatregel 3 volledig is doorgevoerd.	

3.5.8 Maatregel 8: Opstellen meet- en monitoringsplan

1	Titel	
	Opstellen meet- en monitoringsplan	
2	Omschrijving	
	<p>Voor alle diffuse bronnen geldt dat voortdurende monitoring van de emissiesituatie nodig is. ESD-SiC onderzoekt de mogelijkheid om stofconcentraties in de lucht te monitoren door enkele stofsensoren rondom het oventerrein te plaatsen. Dit is toegelicht in de inleiding van sectie 3.3</p> <p>Ook voor puntbronnen is monitoring van de emissiesituatie nodig. In deze gevallen legt het meet- en monitoringsplan vast hoe de monitoring van emissies uit puntbronnen plaatsvindt, bijvoorbeeld door middel van periodieke controlemetingen en/of door middel van afgeleide emissie relevante parameters (ERP's).</p>	
3	Jaar van ingebruikname	2020
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Alle bronnen (met name diffuus)
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron (van toepassing op zowel D als P)
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Alle typen
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: De maatregel moet leiden tot inzicht in actuele emissiebronnen en de acties die volgen om emissies ter plaatse te reduceren. Het effect is niet te kwantificeren, al helemaal niet omdat vaak onduidelijk zal zijn of bepaalde acties direct voortkomen uit de aanwijzingen van deze methodologie. Voor de gezamenlijke diffuse bronnen geldt dat door middel van de stofsensoren een uitspraak kan worden gedaan van het bereikte effect op termijn, zoals bijvoorbeeld trendanalyses op gemiddelde waardes, afname piekwaardes, afname aantal pieken, enzovoort.</p> <p>ERP's geven inzicht in het (dagelijks) goed functioneren van de stoffilters, bijvoorbeeld door middel van het drukverschil te meten en of er een visueel zichtbare pluim te zien is. Verder is te toetsen of de maatregel functioneel is. Interne audits kunnen dat toetsen. Wordt de maatregel daadwerkelijk opgevolgd? Hoe verloopt de communicatie? Welke opvolging vindt plaats?</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdttekst met onderbouwing	3.3 (inleiding)
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Dit is een indirecte maatregel die vooral tot meer bewustzijn moet leiden en inzicht in actuele bronnen. Het effect kan daardoor best aanzienlijk zijn.	

3.5.9 Maatregel 9: Dagelijks sproeien van de wegen

1	Titel	
	Dagelijks sproeien van de wegen	
2	Omschrijving	
	Door wegen voortdurend nat te houden wordt voorkomen dat stof opwaait en zich verspreidt naar de omgeving.	
3	Jaar van ingebruikname	Uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handelingen
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu, al is de hoogte afhankelijk van weersomstandigheden
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door uitvoeren van interne audits en zogenoemde MAK-rondes moet de functionaliteit gecontroleerd worden of de maatregel consequent wordt uitgevoerd. Het kwantitatieve effect op de emissie van deze diffuse bron is niet te toetsen, maar het wel of niet opwaaien van stof (door wind of transportbewegingen) geeft aan of de maatregel effectief is.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.1.3
8b	Verwachte reductie (++)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	-
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Dit is een reeds uitgevoerde maatregel met aanzienlijk effect op de emissies.	

3.5.10 Maatregel 10: Onderzoek naar effectievere veeg- sproeimethodes

1	Titel	
	Onderzoek naar effectievere veeg- sproeimethodes	
2	Omschrijving	
	De bestaande veeg- en sproeitechnieken worden op effectiviteit beoordeeld en er vindt een BBT-toets plaats, zie 4.4.6.12 van het BREF EfS.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	O: Het betreft voornamelijk een onzekere maatregel omdat in dit stadium onvoldoende zicht is op de bestaande mogelijkheden. Er zijn dus nog geen voorwaarden te benoemen die voldoende concreet zijn voor toetsing. Er moet eerst meer zicht komen op de aard van de werkwijze en eventuele nadelen.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: : (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. Het onderzoek omvat onder meer een beoordeling van de huidige veeg- en sproeimethodes op effectiviteit en mogelijke verbeteringen. (2) Indien daar aanleiding toe bestaat volgt na de onderzoeksfase uitvoering. (3) Na de uitvoeringsfase kan door middel van interne audits worden beoordeeld of de juiste volgacties zijn genomen.</p> <p>Afgaand op informatie uit het BREF EfS lijkt een aanzienlijk effect bereikbaar te zijn, maar de bijdrage aan de gehele emissie is kwantitatief niet meetbaar omdat het een complexe diffuse bron betreft. Wel kan worden vastgesteld of de maatregel effectief is via het niet opwaaien van stof (door wind of bij transportbewegingen).</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.1
8b	Verwachte reductie (+/+/-/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een maatregel die op termijn de effectiviteit van bestaande maatregelen waarschijnlijk kan vergroten.	

3.5.11 Maatregel 11: Onderzoek naar nut en noodzaak wassysteem banden

1	Titel	
	Onderzoek naar nut en noodzaak wassysteem banden	
2	Omschrijving	
	ESD-SiC onderzoekt nut en noodzaak van een wassysteem voor banden zoals bedoeld in hoofdstuk 4.4.6.13 van het BREF EfS. De maatregel moet ertoe leiden dat (potentieel) SiC-houdend materiaal dat aan banden van voertuigen kleeft niet naar buiten de inrichting wordt getransporteerd. Daar zou het materiaal zich verder naar de omgeving kunnen verspreiden. De maatregel is benoemd in 3.3.1.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V: Het betreft een maatregel waarvan het effect op de stofemissie nog onduidelijk is en daarom is de maatregel als voorwaardelijk beoordeeld. Duidelijk moet worden welk positief effect bereikt kan worden. Ook is niet duidelijk of sprake is van cross media effecten.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: : (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. (2) Bij positief resultaat van de onderzoeksfase volgt uitvoering. (3) Na uitvoering kan beoordeeld worden of de juiste volgacties zijn genomen. Op termijn – na uitvoering – is te monitoren of materiaal aan banden kleeft en of vervuiling buiten de inrichting plaatsvindt. Het kwantitatieve effect op de emissie van (fijn)stof is niet te monitoren omdat het een diffuse en onregelmatige bron betreft.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.1
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een eenvoudige maatregel zonder, voor zover nu bekend, negatieve neveneffecten. De effectiviteit zal wellicht beperkt blijven. In elk geval zal verspreiding naar de omgeving direct buiten de inrichting voorkomen worden.	

3.5.12 Maatregel 12: Evaluatie transportbewegingen.

1	Titel	
	Vermindering van discontinu transport en transportafstanden door de logistiek van opslag en handelingen te herbeoordelen	
2	Omschrijving	
	Wellicht is het aantal transportbewegingen wel enigszins te beperken, al zijn de mogelijkheden beperkt. Door de logistiek van opslag en handelingen opnieuw te beoordelen, zoals in het BREF EfS onder 4.4.3.5.1 is opgenomen, zal wellicht vermindering van discontinu transport en transportafstanden worden gerealiseerd.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	O: Het is voornamelijk onbekend of een (aanzienlijke) reductie van transportbewegingen mogelijk is.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: : (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. Het is mogelijk te toetsen of de evaluatie plaatsgevonden heeft. (2) Volgacties kunnen worden uitgevoerd. (3) Na uitvoering kan door middel van interne audits getoetst worden of de juiste volgacties plaatsvinden.</p> <p>Borgen van die acties zullen een aandachtspunt vormen. De effectiviteit op de stofemissie is niet te monitoren, deels omdat het een diffuse bron betreft en deels omdat de effecten niet te onderscheiden zijn van andere maatregelen.</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.1
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	+
8d	Cross media effect (+/0/-)	+
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Dit is een erg onzekere maatregel met vermoedelijk slechts een beperkte effect op de stofemissie. Van negatieve bijeffecten zal echter geen sprake zijn en het heeft eerder positieve gevolgen. Zo zal het energiegebruik dalen en ook veiligheid zal verbeteren door minder transportbewegingen.	

3.5.13 Maatregel 13: Sproeien met korstvormend middel

1	Titel	
	Aanvullend sproeien met korstvormend middel	
2	Omschrijving	
	De toepassing van korstvormende middelen vindt beperkt plaats en binnen de huidige vergunning is dat ook maar beperkt vereist. Een werkwijze moet worden uitgewerkt om korstvormende middelen breder toe te passen. De werkwijze moet conform BBT zijn. De maatregel is beschreven in sectie 3.3.2.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag van SiC-houdende materialen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V: Het betreft een voorwaardelijke maatregel, omdat de praktische toepasbaarheid en de effectiviteit nog bewezen moeten worden.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: De maatregel kan op functionaliteit getoetst worden aan de hand van de nieuwe werkwijze. Interne audits en MAK-rondes moeten toezien op de juiste uitvoering van de maatregel en de effectiviteit vast te stellen (geen zichtbare verwaaing)	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.2.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Het betreft een onzekere maatregel die, indien toepasbaar, wellicht onder bepaalde omstandigheden een positieve bijdrage kan leveren.	

3.5.14 Maatregel 14: Uitbreiding toepassingen korstvormend middel

1	Titel	
	Onderzoek naar uitbreiding en verbetering van toepassing korstvormende middelen	
2	Omschrijving	
	Naast breder toepassen van korstvormende middelen is het wellicht mogelijk om met andere materialen en sproei-technieken een beter effect te bereiken. Dit is beschreven in 3.3.2.3.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V: Een eerste marktverkenning moet aantonen dat dit haalbaarheidsonderzoek zin heeft. Zijn er materialen en sproei-technieken beschikbaar die de moeite van nader onderzoek waard zijn?	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Onderzocht moet onder meer worden of betere sproeimethodes denkbaar zijn en ook of andere korstvormende materialen voordelen bieden ten opzichte van bekende materialen. Wellicht leidt dit tot uitbreiding van mogelijke toepassingen.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: Vooralsnog kan alleen getoetst worden of het haalbaarheidsonderzoek plaatsgevonden heeft.</p> <p>Indien de maatregel wordt toegepast, kan d.m.v. interne audits en MAK-rondes worden toegezien op de juiste uitvoering van de maatregel en de effectiviteit vast te stellen (geen zichtbare verwaaiing).</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.2.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een onderzoeksinspanning die wellicht op de langere termijn tot verbetering van de stofemissie kan leiden.	

3.5.15 Maatregel 15: gebruik niet-overdekte hopen

1	Titel	
	Werkinstructie opbouw en gebruik van onoverdekte hopen	
2	Omschrijving	
	<p>De ideale hellingshoek van een conische opslaghoop is 55°, maar die waarde zal in praktijk niet te garanderen zijn. Een werkinstructie die een hellingshoek tussen 20 en 55° voorschrijft is in voorbereiding. De opslagmethode is daarmee conform hoofdstuk 4.3.5 van het BREF EfS.</p> <p>Indien sprake is van opslag in een langwerpige bult zal de lengterichting zo goed mogelijk parallel lopen met de overheersende windrichting, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.5 van het BREF EfS. Ook dat moet in een werkinstructie worden geborgd.</p>	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag van SiC-houdend materiaal
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	Z	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: De functionaliteit kan getoetst worden met interne audits en MAK-rondes. Het effect op de emissie is niet te monitoren omdat het een complexe diffuse bron betreft en effecten niet te onderscheiden zijn met die van ander maatregelen.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.2.3
8b	Verwachte reductie (++)/(+)/(0)	0
8c	Energiegebruik (+)/(0)/(-)	0
8d	Cross media effect (+)/(0)/(-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een maatregel zonder veel impact op de bedrijfsvoering en negatieve bijeffecten zijn niet voorzien. Het effect op de stofemissie is waarschijnlijk beperkt.	

3.5.16 Maatregel 16: Uitwerken beperkingen door weersomstandigheden

1	Titel	
	werkinstructie met voorgeschreven beperkingen door weersomstandigheden	
2	Omschrijving	
	Er moet een werkinstructie komen die vastlegt hoe – conform BBT – bij diverse werkzaamheden rekening gehouden wordt met weersomstandigheden. De maatregel kan worden gecombineerd met Maatregel 2. De maatregel is beschreven in 3.3.1.3 en 3.3.2.3. In 3.3.5, 3.3.6 en 3.3.7 staat de maatregel opnieuw benoemd als van toepassing.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transport, Opslag, Opbouwen, Afhalen, Uitbouwen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Transport, opslag, handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U (herziening van bestaande werkinstructies en integratie in een algemeen handboek is nog wel gewenst.)	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: De functionaliteit kan getoetst worden aan de hand van de aanwezige instructies. Door middel van interne audits en MAK-rondes is de naleving te controleren. Monitoren van het effect van de maatregel is niet mogelijk omdat het diverse diffuse bronnen betreft en meerdere maatregelen van toepassing zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.1.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Dit is een simpele maatregel die in elk geval meer duidelijkheid biedt over te nemen stappen bij verschillende weersomstandigheden. Omdat het om bestaande afspraken gaat zal het effect op de stofemissie gering zijn.	

3.5.17 Maatregel 17: Overkappende technieken

1	Titel	
	Opstellen aanvullend plan van aanpak om tot minimalisatie van emissies uit onoverdekte hopen te komen door afdekkende of overkappende technieken.	
2	Omschrijving	
	<p>Deze maatregel betreft het opstellen van een plan van aanpak om tot minimalisatie te komen van emissies uit onoverdekte hopen materiaal. Het betreft een onderzoek naar de technische en bedrijfseconomische haalbaarheid om de emissies verder te reduceren door middelen van afdekkende of overkappende technieken. Het BREF EfS benoemt een aanzienlijk aantal van deze technieken en van de meesten kan in dit stadium niet goed worden vastgesteld of ze in het geval van ESD-SiC als BBT beschouwd moeten worden. Met name betreft het de inzet van windbrekende technieken, toepassen van dekkleden, overkappingen en tijdelijke opslag in mobiele koepels.</p> <p>Het gaat hier om toepassing bij opslag en niet om de SiC-ovens. De eerdere studie uit 2007 (sectie 3.1.1) is in deze context dus niet aan de orde.</p>	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Continu
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	O: in dit stadium is nog niet eens bekend om welke technologieën het gaat.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: De functionaliteit kan getoetst worden door de aanwezigheid van een rapportage en de daaruit volgende acties. Kwantitatieve monitoring van het effect op de stofemissie is niet mogelijk. Echter visuele monitoring op verwaaiing van materiaal is mogelijk.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.2.2
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	De maatregel betreft een nuttige studie die inzicht kan geven in mogelijkheden tot verdere minimalisatie. Of het daadwerkelijk gaat leiden tot bruikbare oplossingen is nog onbekend.	

3.5.18 Maatregel 18: beperken spills tijdens transport

1	Titel	
	Onderzoek effectieve verbetermogelijkheden, zoals nader beschouwen valhoogte, vernevelaars en spills van o.a. lopende banden	
2	Omschrijving	
	Aansluitend op bestaande maatregelen zal worden onderzocht in hoeverre bij de storttrechter van de oudmateriaalinstallatie vernevelaars kunnen worden aangebracht en hoeverre dit ook kan bij de breker en de zeef. Ook de mogelijkheid deze laatste twee af te dekken zal worden onderzocht.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Oudmateriaalinstallatie
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Installatie
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	O: De wijze waarop de maatregel moet worden toegepast is in dit stadium onbekend.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	De maatregel kan worden getoetst op functionaliteit door een rapportage van het onderzoek te beoordelen. Monitoring van de effectiviteit is wellicht mogelijk door fijnstofconcentraties nabij de installatie te vergelijken.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	3.3.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Dit betreft een nuttige evaluatie om de huidige werkwijze te toetsen en de emissie te minimaliseren.	

3.5.19 Maatregel 19: werkinstructie vullen trechters

1	Titel	
	Werkinstructie vullen trechters conform BBT	
2	Omschrijving	
	Een werkinstructie moet voorschrijven hoe trechters gevuld moeten worden, rekening houdend met het to een minimum beperken van stofemissies. Deze maatregel heeft in eerste instantie betrekking op de oudmateriaalinstallatie, maar uitbreiding naar andere installaties zijn mogelijk aan de orde.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Oudmateriaalinstallatie, mogelijk uitbreiden naar andere installaties
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S3
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Installatie
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets of functionaliteit en effectiviteit: Door interne audits en MAK-rondes uit te voeren kan de functionaliteit getoetst worden. Het effect op de stofemissie is in te schatten door stofconcentraties nabij de installatie te monitoren en/of er verwaaid stof zichtbaar is.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.3.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	nd
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	nd
9	Conclusie	
	Het vastleggen van de werkwijze is nuttig en biedt de mogelijkheid om toe te zien op een juiste uitvoering. Omdat het om bestaande afspraken gaat zal het effect gering zijn.	

3.5.20 Maatregel 20: Verneveltechnieken

1	Titel	
	Verneveltechnieken op haalbaarheid onderzoeken	
2	Omschrijving	
	Wanneer bij handelingen met materialen, zoals verlading, sprake is van lage vochtgehaltes zijn aanvullende maatregelen nodig. Onderzocht zal worden of gebruik van een vernevelkanon mogelijk is.	
3	Jaar van ingebruikname	PM
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transport, opbouw ovens, afhalen ovens, uitbouwen ovens, handelingen met grafiet
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	V: functionaliteit en haalbaarheid moeten voldoende zijn.	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>De maatregel richt zich op meerdere emissiebronnen die een aanzienlijk bijdragen aan de emissie van fijnstof. Ervaringen van leveranciers leren dat de effectiviteit van deze maatregel goed kan zijn.</p> <p>Cross media effects zijn bij dit onderzoek een belangrijk onderdeel. Met name gezondheidseffecten die voortkomen uit mogelijk inademen van druppeltjes zijn een aandachtspunt. Verder moet oog zijn voor de juiste dosering van vocht. Te hoge doseringen zullen leiden tot een grotere kans op het optreden van blazers.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. (2) Bij positief resultaat van de onderzoeksfase volgt uitvoering. (3) Na uitvoering is de functionaliteit te toetsen door visuele waarneming. Met interne audits en MAK-rondes is de naleving te controleren. Omdat het om diverse diffuse bronnen gaat is een kwantitatieve beoordeling van de effectiviteit niet mogelijk. 	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.1
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	-
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Hoewel de maatregel niet goed kwantitatief te beoordelen zal zijn is aannemelijk dat het voldoende effect zal hebben.	

3.5.21 Maatregel 21: Optimaliseren sproeitechnieken

1	Titel	
	Optimaliseren sproeitechnieken	
2	Omschrijving	
	Door de bestaande sproeiwijze door te ontwikkelen en ook sproeiers breder toe te passen moeten vochtgehalten van materialen beter beheersbaar blijven.	
3	Jaar van ingebruikname	
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag, transport, verladen, opbouwen ovens, afhaken ovens, uitbouwen ovens, handelingen met grafiet.
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag, handelingen
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	<p>U: Bij de handelingen met grafiet wordt dit al toegepast.</p> <p>V: Bij andere handelingen moeten de toepasbaarheid en ook nut en noodzaak verder uitgezocht worden. Met name vochtgehalten van de materialen zijn daarbij relevant.</p>	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	<p>Maatregel betreft het verder ontwikkelen van de bestaande sproeiwijze en daarnaast de haalbaarheid onderzoeken van vernevelingstechnieken.</p> <p>Toets op functionaliteit en effectiviteit: (1) In eerste instantie betreft dit een onderzoek naar haalbaarheid en verwacht effect. Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een onderbouwde conclusie. (2) Bij positief resultaat van de onderzoeksfase volgt uitvoering. (3) Na uitvoering volgt toetsing. De functionaliteit kan getoetst worden aan de hand van steekmonsters waarvan het vochtgehalte wordt vastgesteld. Een kwantitatieve beoordeling van de effectiviteit op de stofemissie is niet vast te stellen omdat het diverse diffuse bronnen betreft waarop ook andere maatregelen van toepassing zijn.</p>	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	3.3.6
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	-
8 ^e	Investering (+/nd/-)	-
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	-
9	Conclusie	
	Dit betreft deels een bestaande maatregel, maar betere afspraken en middelen leiden tot een reductie van de emissies.	

3.5.22 Maatregel 22: invulling voorschriften transportbewegingen

1	Titel:	
	Invulling geven aan voorschriften die betrekking hebben op transportbewegingen	
2	Omschrijving	
	<ul style="list-style-type: none"> Dagelijks vegen van wegen Afdekking van lading in kippers bij transport vanaf laad- en loskade Banden zo goed mogelijk schoon houden door rijrichting vast te leggen. 	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> Vermijden bron Inpandig Reductie bron anders dan inpandig Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p><i>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</i></p> <p><i>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</i></p> <p><i>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</i></p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.1 en 2.3.4
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	0
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	0
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die invulling geeft op bestaand vergunningsvoorschrift.	

3.5.23 Maatregel 23: Aanvullende werkinstructies transportbewegingen

1	Titel	
	Aanvullende werkinstructies transportbewegingen	
2	Omschrijving	
	<p>Werkinstructies met preventieve maatregelen (1) voorafgaand aan verladen materiaal en (2) verstuiven vanaf terrein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nat houden van terrein met een mobiele sproei-installatie om verstuiven te voorkomen. Naast dagelijks vegen (zoals voorgeschreven in vergunning 2005) ook voorafgaand aan verlading vegen van wegen om te voorkomen dat materiaal zich hecht aan banden waardoor het buiten het terrein terecht komt. 	
3	Jaar van ingebruikname	Uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Transportbewegingen
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> Vermijden bron Inpandig Reductie bron anders dan inpandig Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.1 en 2.3.4
8b	Verwachte reductie (++)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investing (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al is uitgevoerd.	

3.5.24 Maatregel 24: uitvoering vergunning 2005 – opslag SiC-houdend materiaal

1	Titel	
	Uitvoering voorschriften vergunning 2005 – opslag SiC-houdend materiaal	
2	Omschrijving	
	<ul style="list-style-type: none"> Nat houden van materialen die niet inpandig zijn opgeslagen. Wanneer materiaal langer dan één week onaangeroerd blijft liggen dust retardent toepassen Registratie van materialen en toepassing dust retardent Graaffronten zo klein mogelijk houden 	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opslag van SiC-houdend materiaal
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S5
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> Vermijden bron Inpandig Reductie bron anders dan inpandig Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.2
8b	Verwachte reductie (++/+/0)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al zijn uitgevoerd	

3.5.25 Maatregel 25: Transportbanden voorzien van afdekkappen

1	Titel	
	Transportbanden voorzien van afdekkappen	
2	Omschrijving	
	De opvoerbanden in de installatie zijn voorzien van zogenaamde Selchimkappen om verwaaiing tegen te gaan	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Breken en zeven amorf SiC
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Wekelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn. De frequentie waarmee effect bereikt wordt is niet heel hoog (ongeveer wekelijks)	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.3 en 3.3.3.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al is uitgevoerd	

3.5.26 Maatregel 26: Uitvoering vergunning 2005 – breken en zeven amorf SiC

1	Titel	
	Uitvoering voorschriften uit vergunning 2005 – breken en zeven amorf SiC	
2	Omschrijving	
	<ul style="list-style-type: none"> • Op stilstaande transportbanden ligt geen materiaal • Waar voorgeschreven wordt omkasting gebruikt • Waar van toepassing wordt verdringingslucht gefilterd • Stuifgevoelig materiaal (S1 – S3) wordt in silo's opgeslagen. 	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Breken en zeven amorf SiC
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S3
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	2.3.3
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al zijn uitgevoerd	

3.5.27 Maatregel 27: Uitvoering vergunning 2005 – Opbouwen ovens

1	Titel	
	Uitvoering voorschrift vergunning 2005 – Opbouwen ovens	
2	Omschrijving	
	<p>Er zijn werkinstructies die borgen dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de opbouw verloopt volgens een duidelijk vastgelegde werkwijze die is beschreven in interne werkinstructies. 2. voor de toegepaste materialen geldt dat het vochtpercentage niet lager is dan 8 wt. % 3. het op- en afbouwen van de ovens met behulp van een kraan niet wordt uitgevoerd wanneer de windsnelheid meer dan 17 meter per seconde (8 Beaufort) bedraagt. 	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Opbouwen ovens
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties en de frequentie dat dit van toepassing is ligt het voor de hand dat het effect op jaarbasis beperkt zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.5
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al is uitgevoerd	

3.5.28 Maatregel 28: Vastleggen instructies voor het afhalen van ovens

1	Titel	
	Vastleggen instructies voor het afhalen van ovens	
2	Omschrijving	
	Het hele proces van afhalen van ovens staat beschreven in gedetailleerde interne werkinstructies die onderdeel zijn van het gecertificeerd geïntegreerd management systeem. Deze werkinstructies moeten borgen dat de werkwijze ten minste volgt wat in de BREF LVIC-s staat als BBT. Van belang is dat het afhaalproces voldoende lange tijd duurt en dat voldoende en correct gespreid wordt.	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Afhalen van ovens
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.6
8b	Verwachte reductie (++)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0 / - (risico op toevoer van te veel sproeiwater)
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al is uitgevoerd	

3.5.29 Maatregel 29: Uitvoering vergunning 2005 – Afhalen ovens

1	Titel	
	Uitvoering voorschriften vergunning 2005 – Afhalen ovens	
2	Omschrijving	
	Zodra tijdens het afgraven van één oven direct na elkaar twee stofwolken ontstaan, moet het afgraven van de desbetreffende oven onmiddellijk worden gestaakt en moet de oven eerst worden afgekoeld met sproeiwater.	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Afhalen van ovens
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S3 – S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Handeling
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.6
8b	Verwachte reductie (++)	++
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	0
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinnige maatregel die al is uitgevoerd	

3.5.30 Maatregel 30: Uitvoering vergunning 2005 – Uitbouwen ovens

1	Titel	
	Uitvoering voorschriften vergunning 2005 – Uitbouwen ovens	
2	Omschrijving	
	Er is een werkinstructie die vastlegt hoe ovens uitgebouwd moeten worden. Hierin staat onder meer dat voldaan moet worden aan het voorschrift dat bij het afgraven en omzetten van de ovens met een kraan de greep pas mag worden gestort als de storthoogte niet meer bedraagt dan 1 meter. De storthoogte is de afstand van de onderzijde van de grijpbak tot aan het reeds aanwezige materiaal	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Uitbouwen ovens
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S2 – S3
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vermijden bron 2. Inpandig 3. Reductie bron anders dan inpandig 4. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	<p>a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken.</p> <p>b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek.</p> <p>c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.</p>
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond optische observaties ligt het voor de hand dat het effect significant zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdtekst met onderbouwing	2.3.7
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	+
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinvolle maatregel die al is uitgevoerd	

3.5.31 Maatregel 31: Overkapte opslag werkvoorraad grafiet

1	Titel	
	Overkapte opslag werkvoorraad grafiet	
2	Omschrijving	
	De voorraad afgezeefd grafiet wordt overkapt opgeslagen	
3	Jaar van ingebruikname	Reeds uitgevoerd
4	Bron waar maatregel betrekking op heeft.	Handeling grafiet
4a	Type bron (weghalen wat niet van toepassing is)	D: Diffuse bron P: Puntbron
4b	Stuifklasse (S1..S5)	S4
4c	Type bron (bijv. opslag, installatie, handeling)	Opslag
4d	Frequentie emissie (bijv. permanent, meerdere keren per dag enz.)	Dagelijks
5	Indeling naar type maatregelen (weghalen wat niet van toepassing is)	2. Vermijden bron 3. Inpandig 4. Reductie bron anders dan inpandig 5. Reductie spreiding
6	Indeling volgens de kwalificatie: Reeds uitgevoerd (U), zeker (Z), voorwaardelijk (V), onzeker (O).	a. Voor geplande voorwaardelijke maatregelen bovendien een beschrijving van de voorwaarde/belemmering én de actie om van de voorwaardelijke maatregel een zekere te maken. b. Voor geplande onzekere maatregelen bovendien een beschrijving van het noodzakelijk onderzoek. c. Voor geplande voorwaardelijke en zekere maatregelen bovendien een onderbouwing van de jaarlijkse besparing.
	U	
7	Aanvullende informatie en toets op functionaliteit en effectiviteit	
	Toets op functionaliteit en effectiviteit: Door middel van interne audits en MAK-rondes kan vastgelegd worden of dit wordt nageleefd. Het kwantificeren van een effect is echter niet mogelijk. Op grond van optische observaties ligt het voor de hand dat het effect beperkt zal zijn.	
8	ECM Scorekaart	
8a	Sectie hoofdstuk met onderbouwing	2.3.10
8b	Verwachte reductie (++)/+/0)	+/0
8c	Energiegebruik (+/0/-)	0
8d	Cross media effect (+/0/-)	+
8 ^e	Investering (+/nd/-)	+
8f	Operationele kosten (+/nd/-)	+
9	Conclusie	
	Zinvolle maatregel die al is uitgevoerd	

4 Stap 4: Toets of de emissie groter is dan de grensmassaastroom

De bijdrage van beide stoffilters F14 en F19 is verhoudingsgewijs tot de totale vezelemissie zeer minimaal. De werkingsgraad van de filters F14 en F19 hebben op basis van metingen uit het verleden een rendement van 99,99%. Met een gemiddelde verhoudingsfactor F (quotient massaastroom storingsemismissie / massaastroom toetsingswaarde) van respectievelijk 1570 en 734 over telkens 3 metingen werd destijds de emissie eis van 10 mg/m³ voor F19 gehaald²³. Echter om voor F19 aan de destijds (per 1-1-2008) toekomstige eis van 5 mg/m³ te kunnen voldoen, is het filtersysteem van F19 gemodificeerd en is er een ander type filterzak toegepast. De filtrerende werking van F19 is daarna nog aanzienlijk verbeterd wat uit de meetresultaten van 2007 blijkt uit het gemiddelde van 570 µg stof/m³ over 3 metingen.²⁴ Hierover hebben wij u op 3 juli 2007 geïnformeerd, door u het rapport toe te sturen.

De werkingsgraad conform voorschrift 2.3.17 van de Actualiseringsbeschikking 05494a, 22 maart 2005, wordt gecontroleerd door middel van ERP's (emissie relevante parameters) en is beschreven in een interne werkinstructie WI.07.01.22.A controle functioneren stoffilters (zie verder paragraaf 2.2.3)

Thans is niet bekend onder welke ZZS klasse de SiC vezels zullen vallen, maar geconcludeerd wordt dat op basis van de bekende toxicologische eigenschappen de ERS klasse extreem risicovolle stoffen op basis van extreme toxiciteit, persistentie en bio-accumulatiegedrag niet van toepassing is op SiC vezels. Uitgegaan wordt van de klasse MVP 1, minimalisatie-verplichte vaste stoffen. Wel kan indicatief worden berekend wat de massaastroom aan SiC vezels per uur is. Op basis van de TNO metingen uit 2018 van onze materiaalstromen, is voor ESIC 90 een gemiddeld SiC vezelgewicht brekend van 1,36*10⁻⁵ µg. Dit wordt als representatief gezien voor de te verwerken productstromen. Hierbij kan de volgende indicatieve massaastroom worden afgeleid:

Tabel 9 Toets of de emissie groter is dan de grensmassaastroom

Bron	Vezel emissie vezels/s	Massa vezel stroom voor filter g/uur	Grens massaastroom g/uur	Filtercapaciteit m ³ / s	Emissie mg/m ³	Emissiegrenswaarde mg /Nm ³
F14	2200	0,725	n.v.t.	8,9	0,0000033	0,05
F19	5400	1,022	n.v.t.	3,5	0,000021	0,05
Verwerkingshal	186.000 ^{a)}	0,009	n.v.t.		0,0004	0,05
Plus poetsen in verwerkingshal	500.000 ^{b)}	0,025	n.v.t.		0,00000005	0,05
Som		1,756	0,15		0,00042	

a) Bij afgeleid ventilatordebiet 4 stuks: totaal 22.800 m³/h.

b) Bronsterkte: uitgaande van oppervlaktebron van 8*1= 8m² en windsnelheid van 5 m/s (e-neus Ideweesterweg op 15 maart 2019 in de ochtend)

²³ KEMA 50351769-KPS/TCM 03-2072 van 5 april 2004 en 50662230-TOS/TCM 06-7070 van juni 2006.

²⁴ Eurofins stofmetingen 29-06-2007.

Indien wij zouden uitgaan van de toepasselijkheid van artikel 2.5 lid.1 van het Activiteitenbesluit, welke bepaling ons inziens niet op ESD als categorie C- en IPPC-inrichting van toepassing is, zou (indien deze bepaling toch wordt toegepast,) kunnen worden geconcludeerd dat de MVP1 grensmassaastroom van 0,15 g/uur wordt overschreden voor de som van emissies. Dientengevolge zou dan volgens dit artikel de emissie per puntbron aan de emissiegrenswaarde moeten worden getoetst. Hieraan wordt ruimschoots voldaan, waarmee naar onze mening de instandhouding van het huidige type filter kan worden gerechtvaardigd op basis van het huidige stofemissievoorschrift 2.3.17 uit de Actualiseringsbeschikking 05494a, 22.

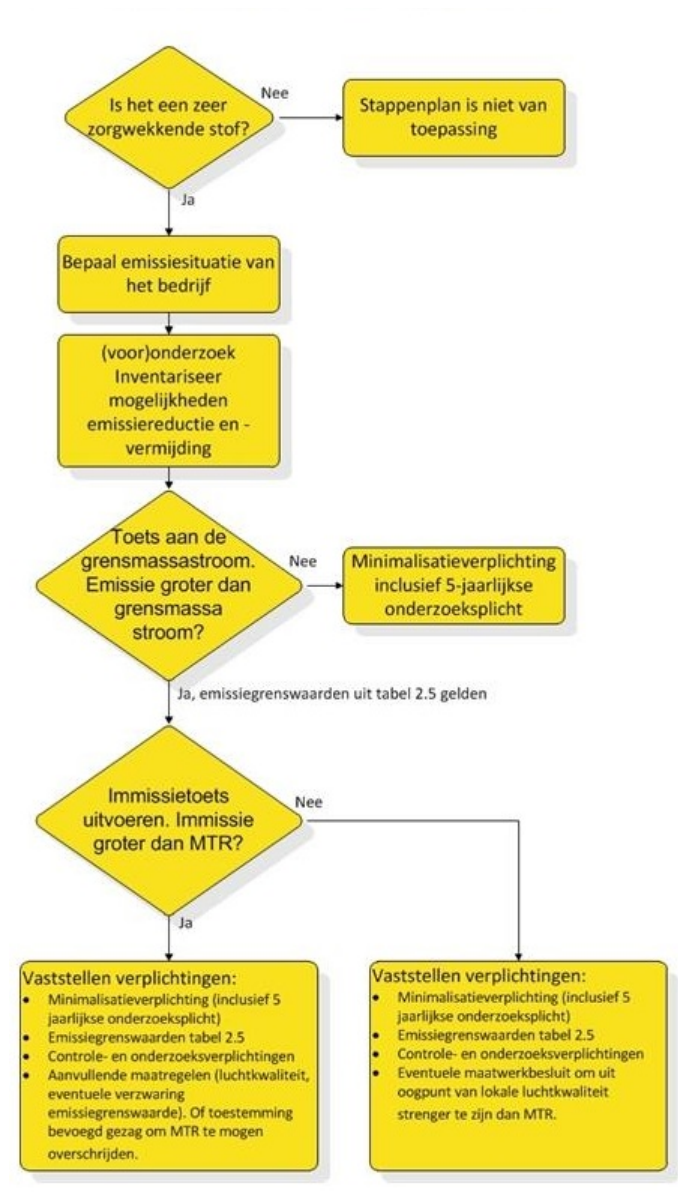
Tevens kan worden geconcludeerd dat de uitstoot van SiC vezels uit de verwerkingshal eveneens ruimschoots voldoet aan de emissiegrenswaarde zonder maatregelen. Wanneer de poetsactiviteiten in de hal worden uitgevoerd, wordt nog steeds voldaan aan de emissiegrenswaarde. De onder stap 3 voorgestelde reductiemaatregelen zijn daarom ruimschoots te rechtvaardigen. Desondanks zal ESD het type filterzak van beide filters inspecteren, om een optimaal mogelijke werkingsgraad te garanderen, zoals beschreven in sectie 3.2.3 als maatregel 5

5 Stap 5: Is de berekende immissie groter dan de MTR

Op 29 juli 2019 is door Buro Blauw een inschatting gegeven van de immissie van vezels in de omgeving²⁵. In dit rapport is toegelicht hoe, door middel van “reversed modelling” en gemeten vezelconcentraties op drie meetlocaties, een langjarig gemiddelde SiC-vezelconcentratie is berekend. Deze langjarig gemiddelde SiC-vezelconcentratie blijkt bij omliggende woningen een factor 10 lager te zijn dan de door het RIVM op worst case basis geadviseerde indicatieve MTR-waarde van 300 vezels/m³. Om deze indicatieve MTR-waarde te bereiken is een vezelemissie nodig van 640*10⁶ vezels per seconde. De berekende werkelijke emissie bedraagt maximaal 66 *10⁶ vezels per seconde.

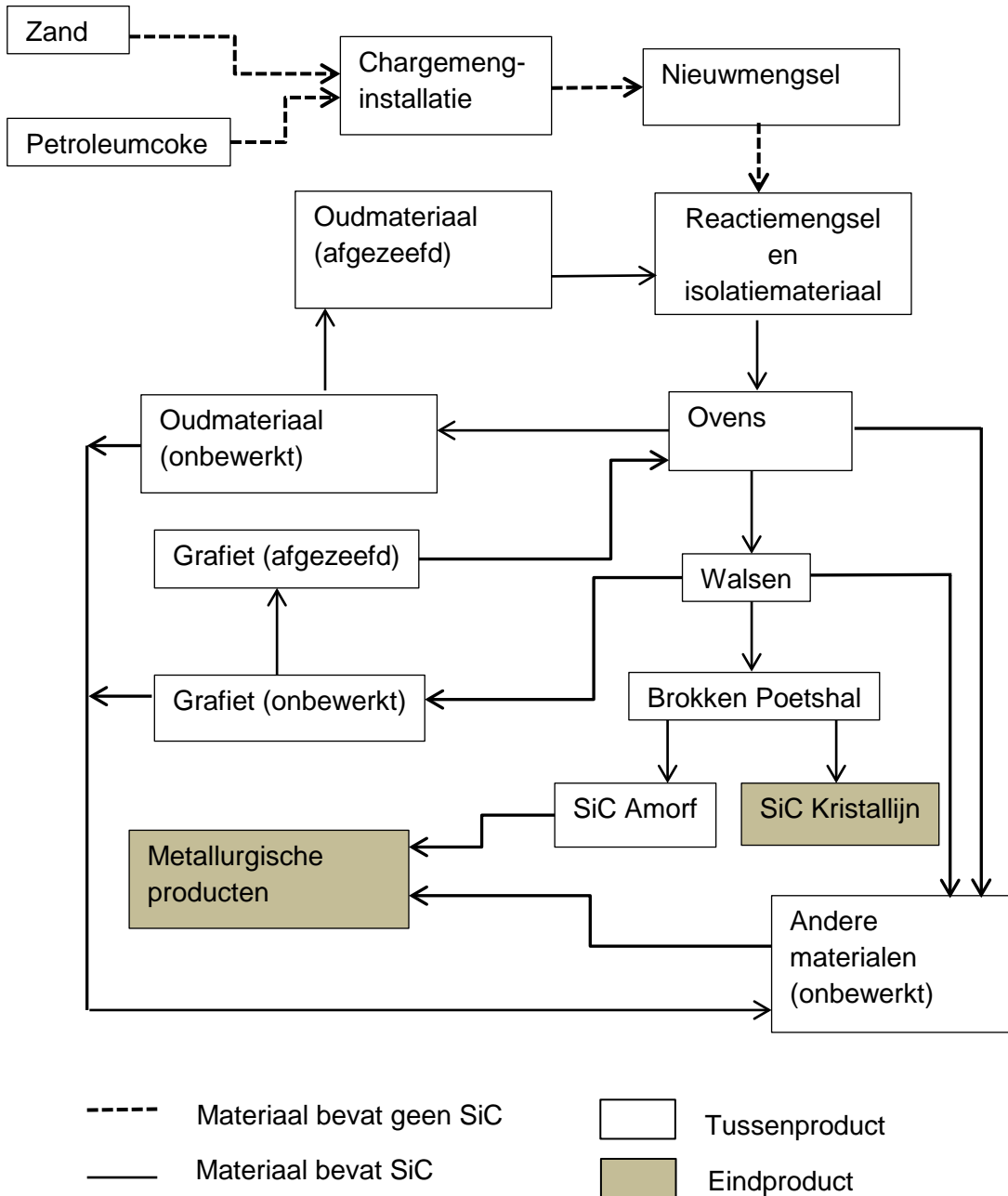
²⁵ Rapport Buro Blauw 29 juli 2019, BL2019.9495.01.V01, is onderdeel van de aanvraag.

Bijlage 1: Schema stappenplan Infomil ZZS stoffen



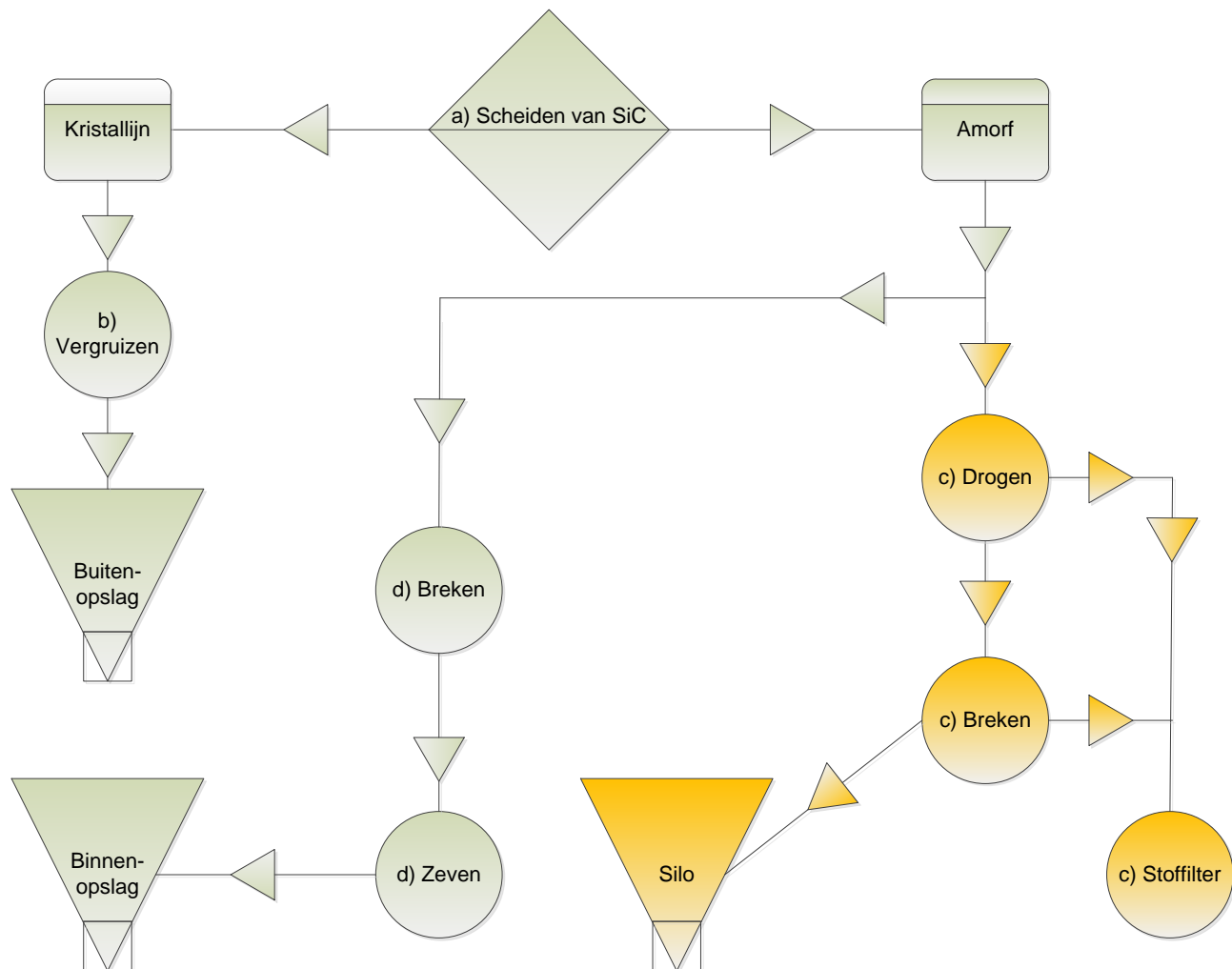
Bijlage 2: Blokdiagram productieproces

Onderstaand schema geeft een sterk vereenvoudigde weergave van de materiaalstromen binnen het productieproces en is bedoeld ter illustratie.



Bijlage 3: Schematische weergave puntbronnen

De oranje activiteit is thans gestaakt, maar maakt wel deel uit van de vergunningsaanvraag.



Bijlage 4: Toets op volledigheid BBT maatregelen BREF EfS en BREF LVIC-s

Onderstaande tabel geeft een overzicht van BBT maatregelen uit het BREF EfS voor zover deze van toepassing kunnen zijn op het productieproces van ESD-SiC. De laatste kolom geeft een toets op volledigheid door te verwijzen naar de van toepassing zijnde elementen uit het Vermijdings- en Reductieplan uit sectie 3.5.

Tabel 10: Verwijzingen naar BREF EfS

Verwijzing BREF EfS	Maatregel	Activiteit	Sectie plan van aanpak
4.3.1	Geselecteerde technieken worden beoordeeld volgens: 1. Stofreductie potentieel 2. Energieverbruik 3. Cross-media-effecten 4. Investeringsvereiste 5. Bedrijfskosten	Benoemde activiteiten	Sectie 3.5 met factsheets
4.3.2	Organisatorische, technische en constructiemaatregelen geïnitieerd aanvullend op de bestaande verguningsvoorschriften om stofvorming te voorkomen of te reduceren	Geselecteerde activiteiten	Maatregel 2 Sectie 3.3 (inleiding)
4.3.2 (4.3.3.1)	Opstellen meet- en monitoringsplan	Inrichting	Maatregel 8 Sectie 3.3 (inleiding)
4.3.4 (4.3.4.2)	Overkappen	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Sectie 3.1.1 Maatregel 17 Sectie 3.3.2.2
4.3.5	Werkinstructie opbouw en gebruik van onoverdekte hopen	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 15 Sectie 3.3.2.3
4.3.5 (en 4.4.3.1)	werkinstructie met voorgeschreven beperkingen door weersomstandigheden	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 16 Sectie 3.3.1 Sectie 3.3.2.3
4.3.6 (4.3.6.1)	Aanvullend sproeien met korstvormend middel	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 13 Sectie 3.3.2.3
4.3.6 (4.3.6.1)	Onderzoek naar uitbreiding en verbetering van toepassing korstvormende middelen	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 14 Sectie 3.3.2.3
4.3.6 (en 4.3.4)	Opstellen aanvullend plan van aanpak om tot minimalisatie van emissies uit onoverdekte hopen te komen door afdekkende of overkappende technieken.	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 17 Sectie 3.3.2.2
4.3.7.9 (en	Stoffilters op silo's en trechters	Dit is al van toepassing op de	Sectie 2.3.3

Verwijzing BREF EfS	Maatregel	Activiteit	Sectie plan van aanpak
4.4.6.2)		storttrechter	Sectie 3.3.3
4.3.8	Maatregelen om incidenten en (zware) ongevallen te voorkomen	De materiaalstromen zijn inert en/of niet explosief of ontvlambaar. Petroleumcokes is alleen brandbaar door hier energie aan toe te voegen om het te ontsteken.	Sectie 2.4
4.4.1	Geselecteerde technieken worden beoordeeld volgens: 1. Stofreductie potentieel 2. Energieverbruik 3. Cross-media-effecten 4. Investeringsvereiste 5. Bedrijfskosten	Benoemde activiteiten	Sectie 3.5 met factsheets
4.4.2	Algemene benaderingen om stof te minimaliseren bij handelingen		Maatregel 2 Sectie 3.3 (inleiding)
4.4.3.1 (en 4.3.5)	werkinstructie met voorgeschreven beperkingen door weersomstandigheden	Onoverdekte hopen met stuifgevoelig materiaal	Maatregel 8 Sectie 3.3 (inleiding)
4.4.3.1 (en 4.4.3.4)	Aanpassen werkinstructie vullen kippers conform BBT	Beladen van kippers	Maatregel 1 Sectie 3.3.1
4.4.3.2	Maatregelen voor de kraanmachinist bij gebruik van een grijper	Ovens in afbouw, reeds bestaand voorschrift	Sectie 2.3.1
4.4.3.4	Werkinstructie vullen trechters conform BBT	Oudmateriaalinstallatie	Sectie 2.3.1 Sectie 3.3.1
4.4.3.5.1	Vermindering van discontinu transport en transportafstanden door de logistiek van opslag en handelingen te herbeoordelen	Oventerrein	Maatregel 12 Sectie 3.3.1
4.4.3.5.2	De snelheid op het oventerrein is begrensd op 20 km/h	Oventerrein	Sectie 3.3.1
4.4.3.5.3	Wegen met harde oppervlakken uitrusten zoals asfalt	Terrein	Sectie 3.3.1
4.4.4	Laden (en lossen) in een gesloten gebouw:	SiC verwerking: Laden van stuifgevoelige SiC producten via silo's met dampretourafzuiging zijn er niet meer sinds de sluiting van de fijnverwerking.	Sectie 2.3.1
4.4.5.	Primaire technieken om handelingen met stuifgevoelig materiaal te minimaliseren: ESD maakt geen gebruik van grijpers, lopende banden met stuifgevoelig mate-	Oudmateriaal installatie. Opm.: Cokesbrekerij (uitsluitend	Maatregel 18 Sectie 3.3.3

Verwijzing BREF EfS	Maatregel	Activiteit	Sectie plan van aanpak
	riaal zijn afgedekt. Nader beschouwen valhoogte en spills van o.a. lopende banden.	petroleumcokes) en Charge-menginstallatie (uitsluitend petroleumcokes en zand), zijn niet relevant i.r.t. aanvraag.	
4.4.6	Verplaatsen activiteiten naar poetshal	Poetsen SiC op de poetsplaats buiten	Maatregel 3 Sectie 3.3.9
4.4.6	Toepassen verneveling om verspreiding binnen poetshal te beperken	Poetshal	Maatregel 4 Sectie 3.2.2
4.4.6	Onderzoek naar verbetering filterinstallatie	Poetshal	Maatregel 5 Sectie 3.5.5
4.4.6	Onderzoek vernevelingstechnieken en (punt)afzuiging	Poetshal	Maatregel 6 Sectie 3.2.2
4.4.6	Vernevelen en bevochtigen SiC wals (tijdelijk totdat activiteit naar binnen wordt verplaatst)	Poetsen SiC op de poetsplaats buiten	Maatregel 7 Sectie 3.3.9
4.4.6.2 (en 4.3.7.9)	Stoffilters op silo's en trechters	Dit is al van toepassing op de storttrechter verwerkingshal	Sectie 3.2.2
4.4.6.3 t/m 4.4.6.7	Secundaire technieken om stof te minimaliseren bij handelingen	N.v.t. op ESD	
4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9	Verneveltechnieken op haalbaarheid onderzoeken	Verlading stuifgevoelig Amorf SiC	Maatregel 6 Maatregel 7 Maatregel 20 Sectie 3.2.1 Sectie 3.2.2 Sectie 3.3.9 Sectie 3.3.1 Sectie 3.3.4 Sectie 3.3.5 Sectie 3.3.6 Sectie 3.3.7
4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9	Verder door ontwikkelen van bestaande sproeiwijze en daarnaast vernevelingstechnieken tijdens werk op haalbaarheid onderzoeken	Af- en uitbouw ovens	Maatregel 21 Sectie 3.3.6 Sectie 3.3.8 Sectie 3.3.10
4.4.6.8 en (of) 4.4.6.9	Sproeien indien droog.	Zeven omloopmateriaal en grafië	Maatregel 21 Sectie 3.3.6 Sectie 3.3.8 Sectie 3.3.10
4.4.6.10	Reinigen transportbanden: Deze worden leeg ge-	Oudmateriaalinstallatie	Sectie 2.3.3

Verwijzing BREF EfS	Maatregel	Activiteit	Sectie plan van aanpak
	draaid.		
4.4.6.11	Vrachtwagens met mechanische / hydraulische kleppen uitrusten.	SiC verwerking: dit is wel het geval voor transport van grote bulkpartijen. Kleine ladingen en grotere brokken worden altijd afgedekt met een dekzeil.	Sectie 2.3.1, Maatregel 1
4.4.6.12	Dagelijks sproeien van de wegen	Transportbewegingen	Maatregel 9 Sectie 2.3.1 Sectie 3.3.1
4.4.6.12	Onderzoek naar effectievere veegmethodes	Transportbewegingen	Maatregel 10 Sectie 3.3.1
4.4.6.13	Onderzoek naar nut en noodzaak wassysteem banden	Transportbewegingen	Maatregel 11 Sectie 3.3.1
Minimalisatieplicht	Opstelling werkinstructie die werkwijze vastlegt om te komen tot minimalisatie van emissies	Inrichting	Maatregel 2 Sectie 3.3 (inleiding)

Tabel 11: Verwijzingen naar BREF LVIC-s

Verwijzing BREF LVIC-s	Maatregel	Activiteit	Sectie plan van aanpak
7.9.4.5	Lange tijd nemen om ovens af te laten koelen en gedurende die tijd sproeien	Afhalen ovens	2.3.5 Maatregel
7.9.4.5	Gevolgen blazers minimaliseren door afdekken met nieuwmengsel	Incidenten	2.4 Maatregel
7.9.4.5	Vegen van wegen	Transportbewegingen	2.3.1 Maatregel 23
7.9.4.5	Toepassen gesloten systeem voor breken cokes en aanmaken nieuwmengsel	Ovens opbouwen	2.3.5 Maatregel heeft geen betrekking op emissie SiC-vezels
7.9.4.5	Nat houden materiaal dat niet inpandig opgeslagen is	Opslag SiC-houdend materiaal	2.3.2 Maatregel
7.9.4.5	Opslag fijn materiaal in boxen	Opslag SiC-houdend materiaal	2.3.2 Maatregel

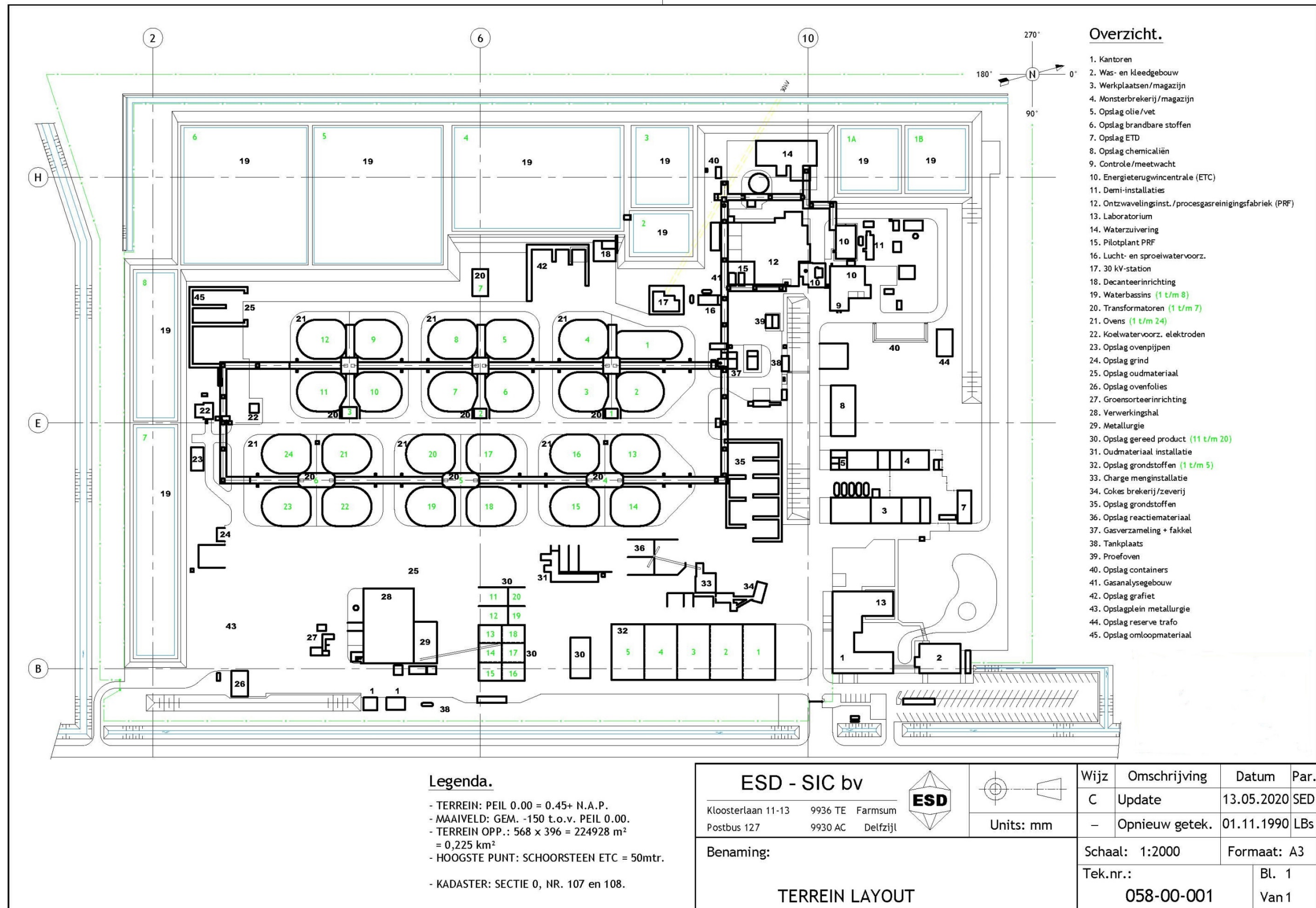
Bijlage 5: Begrippenlijst

Asg	Tussenproduct bestaand uit onbewerkt amorf SiC en residu grondstoffen zand, petroleumcokes en grafiet. Soms ook wel β -SiC genoemd.
Bed	Met bed (of ovenbed) wordt doorgaans bedoeld het onderste gedeelte van de oven, bestaande uit een laag kiezelstenen en afvoerpijpen voor gas en water. Intern wordt ook het onderste gedeelte van de wals wel als “bedmateriaal” aangeduid. Tijdens de uitbouwfase (Bijlage 2) is dat onderscheid niet altijd duidelijk.
E-METSIC 85	Asg dat is opgewerkt door breken en zeven tot een materiaal dat momenteel uitsluitend aangeboden wordt aan klanten
E-METSIC 26 – 35	Materialen die vrijkomen bij het afzeven van oudmateriaalstromen.
Grafiet	In deze context wordt bedoeld materiaal dat bestaat uit grafiet (koolstof) en verontreinigingen als brokjes SiC en zand. Grafiet wordt toegepast als stroomgeleider in de oven.
Kern	Met kern wordt hier een baan van grafiet bedoeld die stroom geleidt door de oven. De kern vormt de warmtebron van waaruit het vormingsproces verloopt.
Kristallijn SiC	Tussenproduct bestaand uit brokken SiC met hexagonale structuur, ook wel aangeduid als α -SiC. Intern wordt dit product ook wel “SiC” genoemd.
Nieuwmengsel (NM)	Mengsel zand en petroleumcokes dat wordt toegepast om reactiemengsel aan te maken.
Omloopmateriaal	Zie ook oudmateriaal. Omloopmateriaal is een verzamelnaam voor materiaal dat vrijkomt bij het ontmantelen (“afhalen”, “uitbouwen”) van ovens.
Oudmateriaal (OM)	Materiaal dat vrijkomt bij het ontmantelen (“afhalen”, “uitbouwen”) van ovens. Anders dan “omloopmateriaal” wordt de term “oudmateriaal” voorbehouden aan materiaal dat wordt ingezet voor de aanmaak van reactiemengsel. ESD-SiC onderscheidt twee kwaliteiten, aangeduid als OM1 en OM2, afhankelijk van de herkomst van het materiaal.
Ovenbed	Zie bed
Poetsen	Activiteit waarbij een wals wordt gescheiden in Asg en kristallijn SiC
Reactiemengsel (RM)	Mix van afgezeefd oudmateriaal en nieuwmengsel (mengsel ongebruikte grondstoffen zand en petroleumcokes)
SiC	Siliciumcarbide, product ESD-SiC. Intern wordt de term SiC ook wel gebruikt voor het kristallijne product.
TOPSIC	Product voor metallurgische industrie, amorf SiC (>80%)
Vergruizen	Breken van kristallijn SiC in brokken tot maximaal 30 cm.
Wals	Solide cilinder die vrijkomt nadat isolatiemateriaal van een oven is verwijderd. De wals bevat Asg, kristallijn SiC en grafiet. Zie ook Bijlage 2 voor blokdiagram proces.

Bijlage 6: Niet uit te voeren maatregelen

Activiteit	Titel	Sec-ties plan van aanpak	Verwij-zing BREF EfS	Zie ta-bel 6	Zie ta-bel 5	Toets BREF EfS, zie tabel 7				
				UZVON	stap-pen-plan	Verwachte reductie	Energie	Cross media ef-fect	Investe-ring	Operatio-nele kos-ten
Algemeen	Overkappen (geheel of gedeel-telijk) van oventerrein	3.1.1		N	2					
Transport-bewegingen	Toepassen transportbanden	3.3.1.3		?	?					
Transport-bewegingen	Maximumsnelheid aanpassen	3.3.1.3	4.4.3.5.2.	N	1	0				
Transport-bewegingen	Aanpassen oppervlak	3.3.1.3	4.4.6.12 4.4.3.5.3 5.4.1	N	1					
Transport-bewegingen	Toepassen dampretourinstalla-tie bij laden gesloten silo's	3.3.1.3	4.4.4	N	3					
Transport-bewegingen	Toepassen kleppen	3.3.1.3	4.4.6.11	N	1					
Werkzaam-heden OM-installatie	Inpandig verladen	3.3.4.2		N	2					
Opslag	Minimaliseren aantal hopen materiaal	3.3.2	4.3.5	N	1					
Afzeven OM	OM niet meer afzeven	3.3.8.1		N	1			-		
Handelin-gen grafiet	Grafiet niet meer afzeven	3.3.10		N	1			-		

Bijlage 7: Terrein lay-out



- ### Overzicht.
1. Kantoren
 2. Was- en kleedgebouw
 3. Werkplaatsen/magazijn
 4. Monsterbrekerij/magazijn
 5. Opslag olie/vet
 6. Opslag brandbare stoffen
 7. Opslag ETD
 8. Opslag chemicaliën
 9. Controle/meetwacht
 10. Energieterugwincentrale (ETC)
 11. Demi-installaties
 12. Ontzwavelingsinst./procesgasreinigingsfabriek (PRF)
 13. Laboratorium
 14. Waterzuivering
 15. Pilotplant PRF
 16. Lucht- en sproeiwatervoorz.
 17. 30 kV-station
 18. Decanteerinrichting
 19. Waterbassins (1 t/m 8)
 20. Transformatoren (1 t/m 7)
 21. Ovens (1 t/m 24)
 22. Koelwatervoorz. elektroden
 23. Opslag ovenpijpen
 24. Opslag grind
 25. Opslag oudmateriaal
 26. Opslag ovenfolies
 27. Groensorteerinrichting
 28. Verwerkingshal
 29. Metallurgie
 30. Opslag gereed product (11 t/m 20)
 31. Oudmateriaal installatie
 32. Opslag grondstoffen (1 t/m 5)
 33. Charge menginstallatie
 34. Cokes brekerij/zeverij
 35. Opslag grondstoffen
 36. Opslag reactiemateriaal
 37. Gasverzameling + fakkels
 38. Tankplaats
 39. Proefoven
 40. Opslag containers
 41. Gasanalysegebouw
 42. Opslag grafiet
 43. Opslagplein metallurgie
 44. Opslag reserve trafo
 45. Opslag omloopmateriaal

Legenda.

- TERREIN: PEIL 0.00 = 0.45+ N.A.P.
- MAAIVELD: GEM. -150 t.o.v. PEIL 0.00.
- TERREIN OPP.: 568 x 396 = 224928 m² = 0,225 km²
- HOOGSTE PUNT: SCHOORSTEEN ETC = 50mtr.
- KADASTER: SECTIE 0, NR. 107 en 108.

ESD - SIC bv Kloosterlaan 11-13 9936 TE Farmsum Postbus 127 9930 AC Delfzijl				Wijz	Omschrijving	Datum	Par.
				C	Update	13.05.2020	SED
Benaming: TERREIN LAYOUT				Units: mm		- Opnieuw getek. 01.11.1990 LBs	
				Schaal: 1:2000		Formaat: A3	
				Tek.nr.: 058-00-001		Bl. 1 Van 1	

AUTOCAD REL.: 2010 FILENAAM: 058-00-001.dwg