



DEC

Environmental Solutions

Rapport

van Joke Van De Steene
onderwerp Rapport pilootproeven Mariakerke zuurteerstort (luchtmetingen)
datum 06/04/2018
pagina's 1/12

Rapport pilootproeven zuurteerstort Mariakerke (luchtmetingen)



Documentstatus

| Actie | Naam | Functie | Handtekening |
|-------------|--------------------|-----------------|--------------|
| Auteur | Joke Van De Steene | Design manager | |
| Goedkeuring | Bert Moerkens | Werfleider | |
| Goedkeuring | Bartel De Clercq | Project Manager | |



DEC

Environmental Solutions

Inhoud

| | |
|--|----|
| Rapport pilootproeven zuurteerstort Mariakerke (luchtmetingen) | 1 |
| 1. Graven van proefsleuven (februari 2018) | 3 |
| 1.1. Sleuf 1 – zuurteer/grond mengsel | 3 |
| 1.2. Sleuf 2 – zuurteer | 6 |
| 2. Uitvoering scheidingstest..... | 9 |
| 2.1. Zwaveldioxidemetingen | 9 |
| 3. On-site behandeling van zuurteer | 10 |
| 3.1. Neutralisatie en conditionering van zuurteer | 10 |
| 3.2. Metingen zwaveldioxideconcentraties | 11 |

1. Graven van proefsleuven (februari 2018)

1.1. Sleuf 1 – zuurteer/grond mengsel

Op 20 februari werden op de voorziene locatie voor sleuf 1 twee sleuven gegraven. De eerste sleuf (sleuf 1A) met dimensies 2 m x 2 m werd na 0.6 m diepte gestaakt door aanwezigheid van kunststof dakplaten. Er werd geen asbestverdacht materiaal gevonden in deze sleuf.



Foto 1 – Sleuf 1A

Lokaal werd zuurteer aangetroffen in deze sleuf, dit werd selectief afgegraven en apart gestockeerd. Het overige materiaal werd gebruikt om de sleuf opnieuw heraan te vullen.



DEC

Environmental Solutions



Foto 2 – Zuurteer/grond mengsel uit sleuf 1A

Onmiddellijk daarna werd iets verder een tweede sleuf gegraven (sleuf 1B, Foto 3) met afmetingen 4 m x 4 m. Bij deze sleuf werd gegraven tot een zuurteer/grond mengsel werd aangetroffen op 1.3 meter diepte. Vanaf deze diepte werd bij ongeveer de helft van de sleuf verder gegraven tot een diepte van ongeveer 3.1 meter. Van het grond/puin mengsel tot 1.3 meter diepte werd een mengstaal genomen door SWECO (staal S1(0-130 cm)) en dit werd opgestuurd naar een erkend labo voor analyse van grondverzetparameters. Van het grond/zuurteer mengsel werd een mengstaal genomen door DEC en dit werd opgestuurd naar een erkend labo voor analyse op zuurteer relevante parameters (droge stof, pH, asgehalte, zwavelgehalte en calorische waarde). Er werd geen asbestverdacht materiaal gevonden in deze sleuf.



DEC

Environmental Solutions



Foto 3 – Sleuf 1B

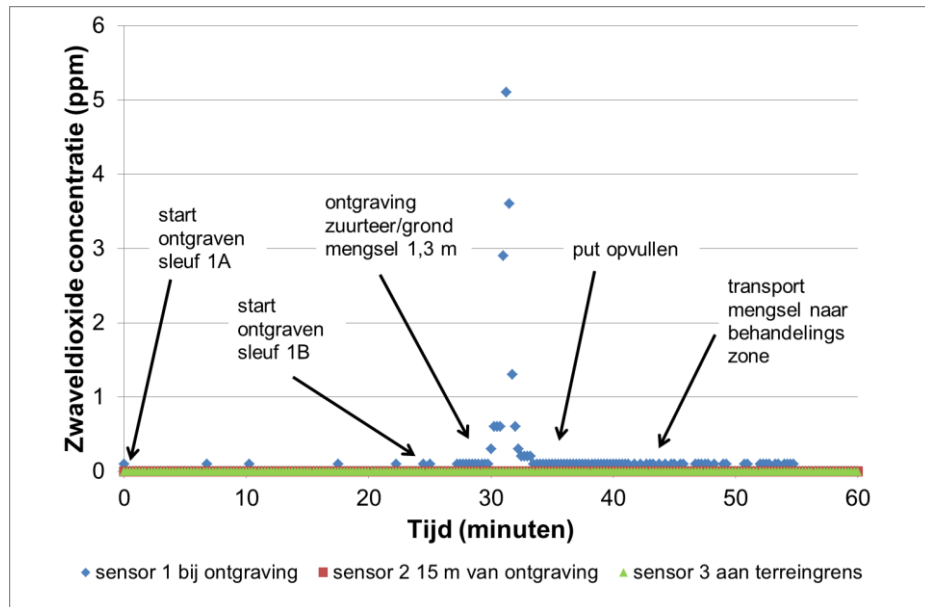
Het zuurteer/grond mengsel uit sleuf 1B (Foto 4) en het zuurteer/grond mengsel uit sleuf 1A (Foto 2) werden met de kraan getransporteerd naar de behandelzone en afgedekt met landbouwfolie.



Foto 4 – zuurteer/grond mengsel sleuf 1B

Tijdens het ontgraven van het grond/zuurteer mengsel uit sleuf 1B werden verhoogde zwaveldioxide concentraties gemeten vlakbij de sleuf tot en concentratie van 5.1 ppm zoals weergegeven in Figuur

1. Op 15 meter ten noorden van de sleuf en aan de terreingrens werden geen verhoogde zwaveldioxide concentraties geregistreerd.



Figuur 1 – Zwaveldioxide concentraties gemeten tijdens ontgraving sleuf 1A en 1B

1.2. Sleuf 2 – zuurteer

Aan de rand van het dagzomende zuurteer ter hoogte van de behandelzone, werd op 20 februari sleuf 2 (Foto 5) gegraven met dimensies 3.5 m x 4 m tot een diepte van ongeveer 1 meter. Van het zuurteer werd een mengstaal genomen door DEC en dit werd opgestuurd naar een erkend labo voor



DEC

Environmental Solutions

analyse van zuurteer relevante parameters (droge stof, pH, asgehalte, zwavelgehalte en calorische waarde).



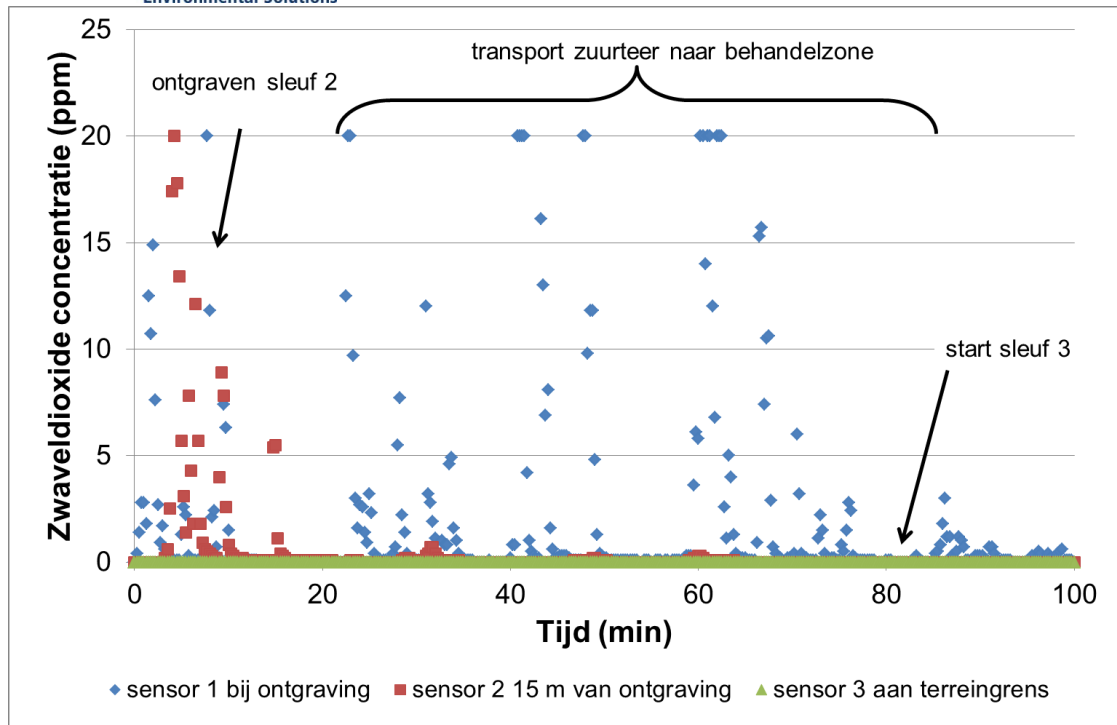
Foto 5 – sleuf 2

Bij het graven van sleuf 2 werden verhoogde zwaveldioxide concentraties gemeten met pieken tot >20 ppm bij de ontgraving en tot >20 ppm op een afstand van ongeveer 15 meter ten oosten van de ontgraving zoals weergegeven in Figuur 2. De zwaveldioxide meters hadden een bereik van 0 – 20 ppm.



DEC

Environmental Solutions



Figuur 2 – Zwavedioxide concentraties gemeten tijdens het ontgraven van sleuf 2 en transport van het zuurteer naar de behandelzone

Tijdens het transport van het zuurteer naar de behandelzone werden lokaal door de meter (Foto 6) die vlakbij de hoop zuurteer stond eveneens zwavedioxide pieken tot >20 ppm geregistreerd (Figuur 2). Tijdens deze werken was het zo goed als windstil (< 10 km/h) en de dispersie van zwavedioxide in de lucht minimaal. De ontgraving van sleuf 2 duurde echter slechts een kleine 20 minuten, waardoor de emissies beperkt bleven. Ter hoogte van de terreingrens werden zoals verwacht geen verhoogde zwavedioxideconcentraties geregistreerd (Figuur 2).



Foto 6 – Locatie zwavedioxide meters vlakbij sleuf 2 en op een afstand van 15 meter van sleuf 2

2. Uitvoering scheidingstest

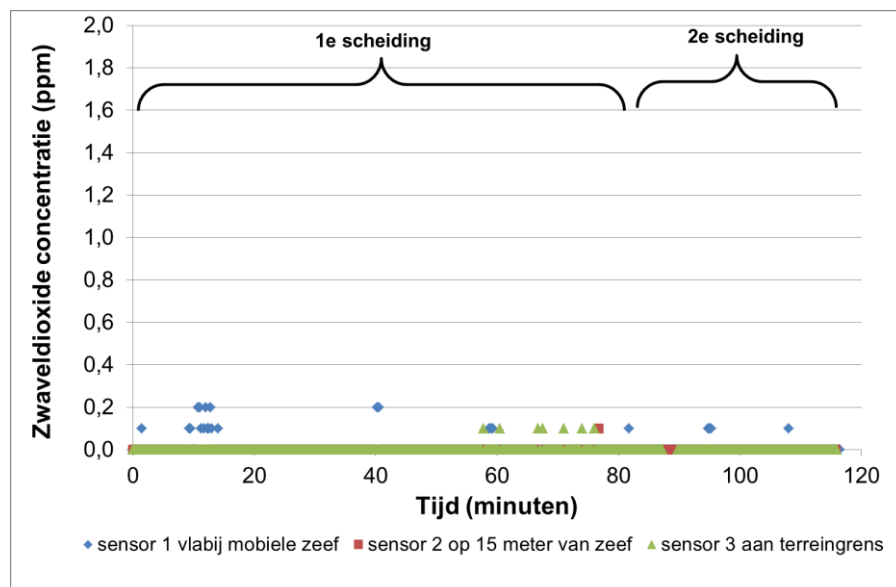
2.1. Zwaveldioxidemetingen

Tijdens de scheidingstest werden zoals tijdens de ontgraving 3 zwaveldioxidemeters opgesteld. Een meter vlakbij de mobiele zeefinstallatie (Foto 6), de tweede meter op een afstand van ongeveer 15 meter van de zeefinstallatie (Foto 6) en een derde aan de terreingrens ter hoogte van de toegangspoort.



Foto 7 – Locatie zwaveldioxide meters: vlakbij zeef (links) en op 15 meter van de zeef (rechts)

Tijdens zeven van het grond/zuurteer-mengsel werden licht verhoogde zwaveldioxideconcentratie van 0.2 ppm gemeten vlakbij de zeef zoals weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3 – Zwaveldioxide concentraties gemeten tijdens de scheidingstest



Environmental Solutions

Daarnaast werden ook een aantal korte pieken van 0.1 ppm geregistreerd door sensor 2 op 15 meter van de zeef en sensor 3 aan de terreingrens. Deze laatste waren onverwacht gezien de lage emissies aan de bron. Daarom werd de zwaveldioxidemeter aan de terreingrens nagekeken en opnieuw opgestart, waarna geen verhoogde zwaveldioxideconcentraties meer werden geregistreerd.

3. On-site behandeling van zuurteer

3.1. Neutralisatie en conditionering van zuurteer

Op 27 februari werd zuurteer uit sleuf 2 on-site verwerkt tot een product dat voldoet aan de acceptatiecriteria voor verbranden met recuperatie van energie en materiaal in een cementoven. De behandeling bestond uit het neutraliseren met calcium oxide en conditioneren met houtstof.

De verschillende stappen van het behandelingsproces worden weergegeven in Foto 8. Op basis van de analyseresultaten van de zuurteerstalen en de eerder uitgevoerde labotesten werd 15% calciumoxide en 50% houtstof toegevoegd uitgedrukt op massabasis.



Stap 1: Mengen van zuurteer en houtstof



Stap 2: Doseren van calcium oxide



DEC

Environmental Solutions



Stap 3: Inmengen van calcium oxide



Stap 4: Laten reageren en afkoelen



Stap 5: Verkleinen met riekbak



Stap 6: Opladen voor transport naar verwerker

Foto 8 – Behandelproces zuurteer

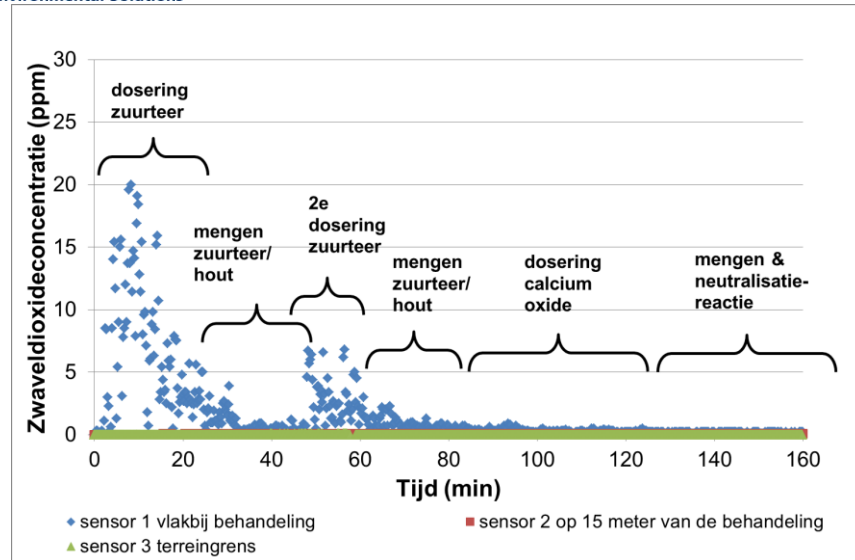
3.2. Metingen zwaveldioxideconcentraties

Tijdens de behandeling werden de zwaveldioxideconcentraties in de lucht opnieuw opgevolgd door het plaatsen van 3 zwaveldioxidemeters, een eerste vlakbij de behandeling, een tweede op 15 meter afstand van de behandeling en een derde meter aan de terreingrens. De gemeten zwaveldioxideconcentraties worden weergegeven in Figuur 4. Tijdens de behandeling was er een sterke wind (20-30 km/h) vanuit oostelijke richting. De zwaveldioxidemeter vlakbij de behandeling was opgesteld windafwaarts van de behandeling, de andere twee meters bevonden zich windopwaarts.



DEC

Environmental Solutions



Figuur 4 – Zwavel dioxideconcentraties tijdens behandeling van zuurteer

Uit Figuur 4 blijkt duidelijk dat de dosering van zuurteer hoge pieken aan zwavel dioxide tot 20 ppm veroorzaakte vlakbij de behandeling. Tijdens het mengen met houtstof werden concentratiepieken tot 4.8 ppm gemeten. Tijdens de dosering van calcium oxide werden concentratiepieken tot 0.9 ppm gemeten en tijdens het mengen met calcium oxide daalde de zwavel dioxideconcentratie verder van 0.5 tot 0.1 ppm.

De meters die windopwaarts van de behandeling werden opgesteld registreerden geen waarden hoger dan 0.1 ppm.