

Appendix 1. Analyse Videomateriaal

Bijlage Video Analyse opstart proces Productie TW1

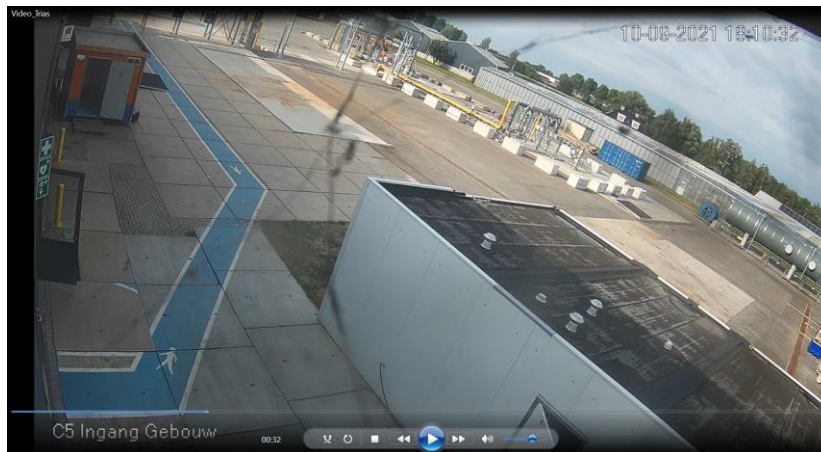
Op de locatie zijn diverse beveiligingscamera's aanwezig die delen van het proces vastleggen, deze video beelden zijn in het kader van dit onderzoek gebruikt / geanalyseerd. Hierbij moet vastgesteld worden dat de tijd in het camera systeem op wintertijd staat.



De beveiligingscamera staat niet direct gericht op de productiebron van TW1 maar geeft een algemeen beeld over de mijnbouvvloer. Door de hoge resolutie is echter wel voldoende in te zomen op de relevante onderdelen van de productieleiding van TW1.

Ook is vast te stellen dat er op deze beelden geen bijzonderheden zijn vast te stellen op TW2.

Rond 17:10 wordt er gestart met de heropstart van TW1.



Eerste hevige bewegingen van de Productieleidingen 17:10:32 (Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:32)

De video laat zien dat de productieleiding aan de kant van de ontgasser (pijl met #) hevig beweegt, zeer kort daarop schud leidingdeel uitgaande de leidinggoot en opgaande de leidingstraat (pijl met ##)



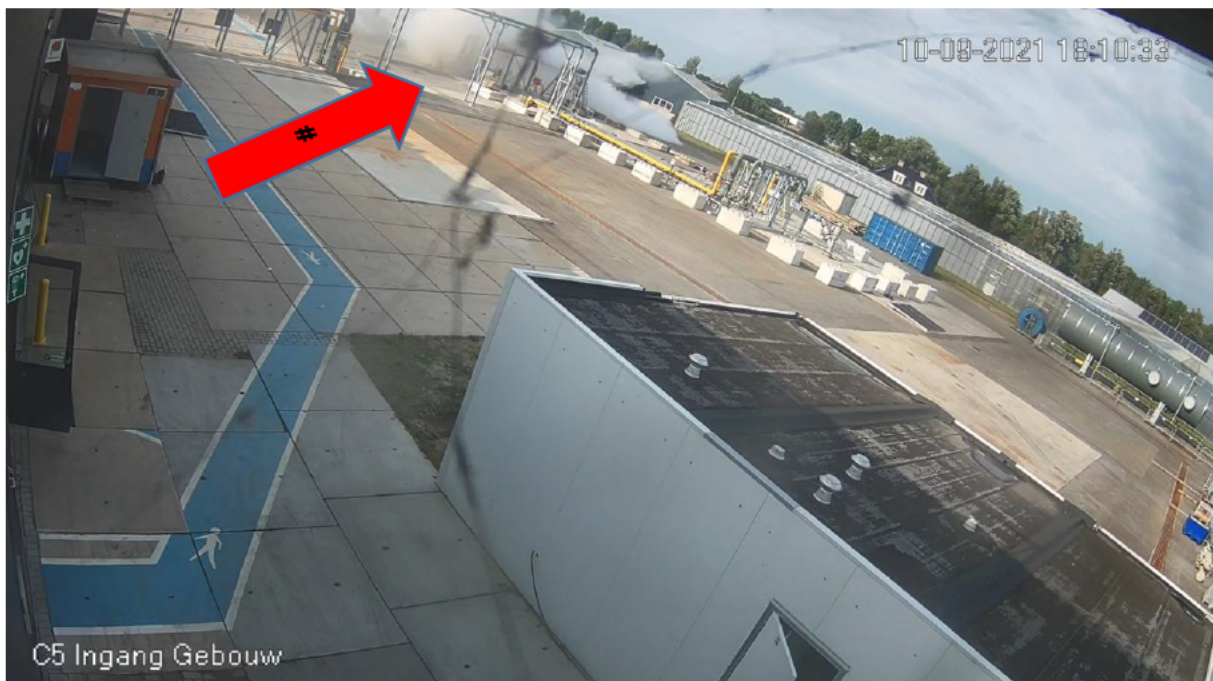
17:10:32 leiding faalt, diverse lijmverbindingen falen en er ontstaat een uittreden van water en methaangas.(Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:32)



Op diverse plekken schiet de leiding los, hier zichtbaar 2 lijmvverbindingen, (zie aangeduid met pijlen # en ##)



Leidingdelen worden weggeslingerd door uitstroom gas en water. GRE leidingbocht wordt richting de fakkelinstallatie geslingerd.



17:10:33 Er is een snelle uitstroom van water en methaan gas, proces data laat zien dat de ESP (pomp in de productie bron nog niet produceert) Er ontstaat een uittreden van water en methaangas, dit water moet aanwezig zijn geweest in de productieleiding tijdens het opstarten van de productie.(Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:33)



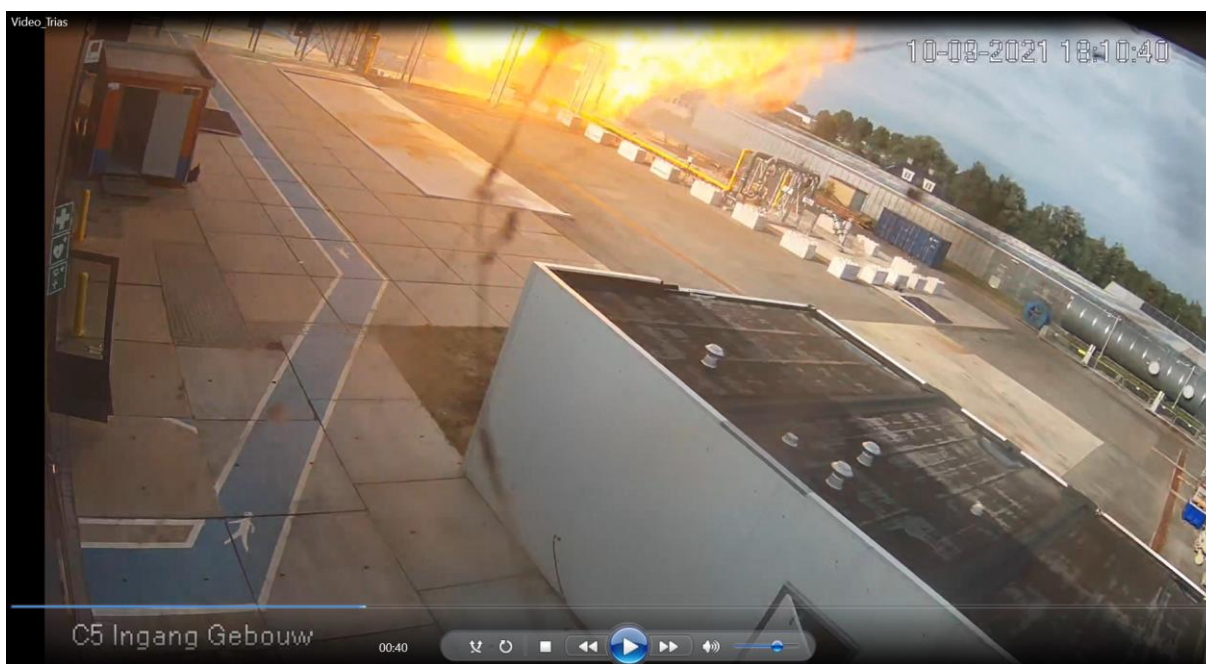
17:10:34 rondvliegende installatie delen en delen van de leiding door het snel uittredende water en methaangas.(Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:34)



17:10:37 ontbranding van het vrijkomende methaangas, de klep tussen ontgasser en (gefaalde) productieleiding is nog geopend waardoor methaangas uitstroomt. (Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:37) Hoewel de zone waarin het gas aanwezig is een ATEX zone is, en er dus geen ontstekingsbronnen aanwezig mogen zijn vind er wel ontbranding plaats.



Bij het verwijderen van de productieleiding en beoordelen van de installatie is geconstateerd dat de waarschijnlijke ontstekingsbron de stroom/voedingskabel van de ESP is waarop kortsluitingschade is te zien. Deze schade bevond zich in de nabijheid de locatie waar de onbranding van het methaangas op de video waar te nemen is.



17:10:40 Volledige ontbranding van de gaswolk .(Tijdsregistratie Camera systeem 18:10:40)



17:12:00 Gastoevoer afgesloten, gasvlam dooft, na smeulen van kabels in de kabelgoten.(Tijdsregistratie Camera systeem 18:12:00)



17:12:24 Start nablussen door aanwezige getraind personeel, installatie middels noodstoppen veiliggesteld. (Tijdsregistratie camera systeem 18:12:34)

Appendix 4. Schematische weergave van incident locatie

