

'Gouden' kalimijnen

Van steenzout op 800 meter diepte naar natuurlijke meststoffen

De Werramijnen in de Duitse regio's Hessen en Thüringen zijn een wereld op zich. Het aardedonkere gangenstelsel is 4600 kilometer lang en heeft een oppervlakte zo groot als de stad München. Harrie van Leeuwen en Florus Pellikaan gingen met meststoffenfabrikant K+S KALI mee de mijnen in om vanaf 800 meter diepte de winning van kalium- en magnesiummeststoffen in beeld te brengen.



1 De liften in de persoons- en materiaalschacht zijn de enige weg om de Werramijnen te betreden. Een machinepark van 1000 voertuigen en 1900 mijnwerkers zorgen ervoor dat er vanuit de drie actieve Werramijnen jaarlijks circa 20 miljoen ton ruw steenzout richting het aardoppervlak wordt getransporteerd. K+S KALI exploiteert zeven mijnen in Duitsland. De kali-industrie floreert, omdat de kaliprijzen door de grote vraag sterk gestegen zijn.

2 Het zoutgesteente van de Duitse mijnen is uniek in de wereld doordat het naast kalium ook magnesiumsulfaat bevat. De zoutlagen zijn ontstaan doordat in het verre verleden zout water is verdampt en kalium- en magnesiumzouten uitkristalliseerden.

3 Met explosies wordt het harde zoutgesteente losgemaakt. Daarvoor worden in het zoutsteen gaten van zeven meter geboord. Medewerkers blazen in elk gat vijf kilo springstof. Een stroomontsteking van duizenden voltages zorgt voor de ontploffing. Dit gebeurt veiligheidshalve bij het wisselen van de diensten, als er niemand in de mijn aanwezig is. Elke ontploffing geeft 1200 ton los steenzout.

4 Na de explosie laden grote shovels de brokken steenzout op en vervoeren die naar de breekinstallatie. De bak heeft, afhankelijk van de shovel, een laadvermogen van twaalf tot dertig ton.

5 De breekinstallatie maakt de brokken steenzout kleiner. Via transportbanden, met een totale lengte van 150 km, gaat het materiaal richting de schacht.

6 De elevator, met een capaciteit van 1300 ton per uur, transporteert het losse zoutsteen naar het aardoppervlak. In de fabriek wordt het zoutsteen fijner gemalen en gezeefd.

7 De opslag van gemalen en gezeefd ruwzout. Het materiaal in deze stoffige bunker wacht op verdere behandeling. In dit geval wordt via de oplosmethode kaliumchloride uit het ruwzout gehaald.

8 Naast de oplosmethode kent de fabriek ook de hier afgebeelde elektrostatische methode en de flotatiemethode. De keuze van de methode hangt af van het type ruwzout en de gewenste meststof. De immense fabriek telt 400 km buizen.

9 Een van de fabrieksmedewerkers werpt een controlerende blik op het magnesiumsulfaat, dat een lang productieproces heeft doorlopen.

10 De kalium-, magnesium- en natriummeststoffen wachten in bigbags op vervoer naar de klant.

11 Dertig procent van het ruwzout bestaat uit bruikbare grondstof, de rest is afval en wordt op een enorme hoop achter de fabriek gestort. Terugbrengen in de mijn is te kostbaar.

