

Gecombineerde installatie voor het verbranden van stedelijk afval en zuiveringsslib in Krefeld

De slibcommissie van de NVA heeft op november 1979 een werkbezoek gebracht aan de verbrandingsinstallatie in Krefeld. Deze installatie, gelegen naast de rioolwaterzuivering, is gebouwd voor een regio aan ca. 200.000 inwoners en bestaat uit twee verbrandingsovens waarbij de warmte wordt benut voor het opwekken van elektriciteit, verwarmingsdoeleinden en voor het drogen van slib.

Voor het verwerken van het afval en het nuttig gebruiken van de opgewekte

2 turbo generator sets, kap. 2 x 1,4 MW.

— voor verwarmingsdoeleinden is aftapstoom beschikbaar werkdruk 3,7 bar., max. kap. 17,5 t/h.

De rookgassen worden na gekoeld te zijn in de stoomketel op 2 manieren gereinigd:

— het stofgehalte wordt door een elektrostatisch filter teruggebracht tot ca. 75 mg/m³,

— gasvormige componenten zoals HCl, SO₂ en HF worden tot acceptabele waarden verminderd door de rookgassen door een gaswasser te leiden.

Na het wassen worden de rookgassen opgewarmd tot een temperatuur van circa 200 °C, waarbij gebruik wordt gemaakt van een door stoom verwarmde warmtewisselaar. Dit opwarmen is noodzakelijk om dauwpuntoverschrijding in de schoorsteen te voorkomen, de rookpluim voldoende stijfkracht te geven en de zichtbaarheid van de rookpluim (waterdamp) te verminderen.

Effluent van de zuiveringsinrichting wordt gebruikt voor de gaswasser en voor het blussen van de verbrandingsglak. Dit water wordt na te zijn gebruikt teruggevoerd naar de rioolwater zuiveringsinrichting. Elke unit voor het drogen van het slib bestaat uit:

— een aanzuigleiding voor het aanzuigen van rookgassen uit de vuurhaard,

— een verdeler waarmee het slib in de aanvoer van de hamermolen wordt gedoseerd,

— een hamermolen met aangebouwde ventilator,

— een terugvoerleiding naar de vuurhaard,

— twee poederbranders.

De werking van de slibdroger

Via de aanzuigleiding worden de rookgassen (temp. 800 °C) naar de hamermolen gezogen. Juist vóór de hamermolen wordt het slib met een HDS gehalte van 25 % (voor-ontwaterd met behulp van een centrifuge) in de hete rookgassen gedoseerd. Het gedoseerde slib valt in de hamermolen waarin het min of meer tot klonten gevormde slib wordt verkleind om hiermede een zo groot mogelijk oppervlak te verkrijgen waardoor het droogproces wordt bevorderd en het slib met de gassen als transportmedium transportabel wordt gemaakt. Door de aan de hamermolen gebouwde ventilator worden de rookgassen uit de vuurhaard aangezogen en tezamen met de gevormde waterdamp en het tot poeder gevormde slib weer naar de vuurhaard geblazen.

Het gedroogde slib en de gevormde dampen worden in de vuurhaard verbrand waarbij de dampen door de temperatuur en de verblijftijd in de vuurhaard, naar verwachting reukloos met de rookgassen worden afgevoerd. Het op deze wijze verwerken van het slib geeft een zeer snelle volumeverkleining.

De gevormde as wordt met de verbran-



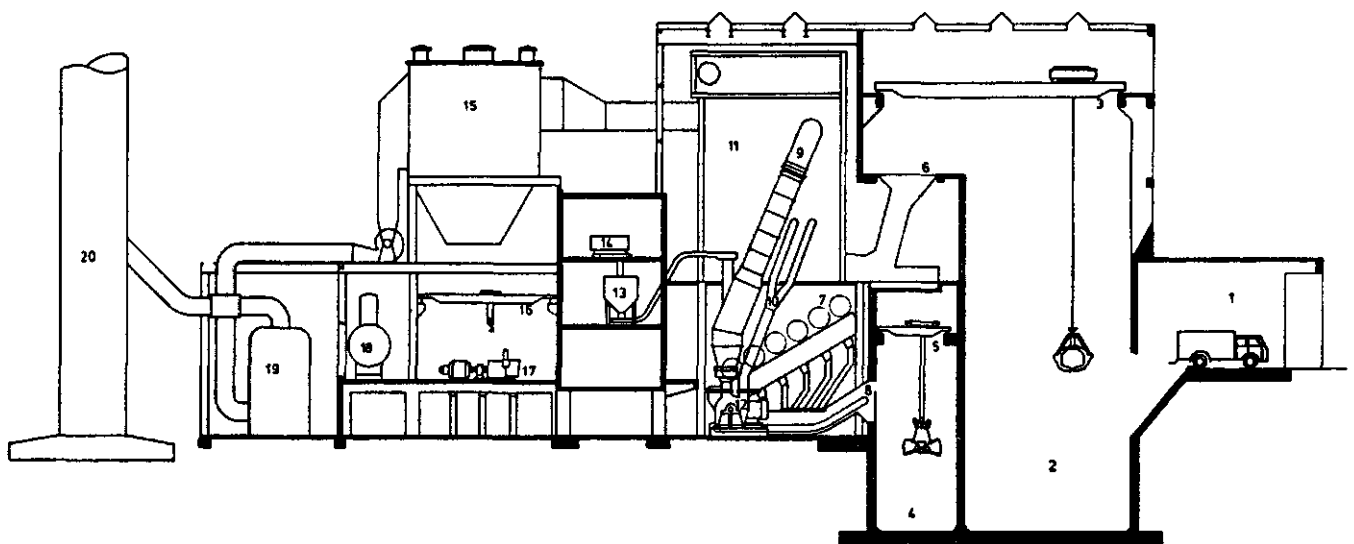
J. J. SLUIJMERS
Stichting Verwijdering
Afvalstoffen, Amersfoort

warmte is de installatie als volgt uitgerust:

— twee roosterovens voor het verbranden van het stedelijk afval en het gedroogde slib. Capaciteit 2 x 12 t/h bij een max. calorische waarde van 10740 J/kg.

— twee stoomketels voor het omzetten van de geproduceerde warmte in stoom kap. 2 x 42 t/h, werkdruk 25 bar., temp. 375 °C.

— twee units voor het drogen van slib (naarna dit wordt verbrand in de oven), kap. 2 x 6,43 t/h (aanvoer 25 % DS, afvoer drogen 60 % DS).



1. Toegangsluis
2. Afvalbunker
3. Bunkerkraan
4. Slakkenbunker
5. Slakkenbunkerkraan
6. Voedingstrechter
7. Verbrandingsrooster

8. Ontslakker
9. Rookgaszuigleiding
10. Slibbrandersleiding
11. Stoomketel
12. Hamermolen met ingebouwde ventilator
13. Slibbunker
14. Centrifuge

15. Elektrostatisch filter
16. Loopkraan
17. Turbogenerator
18. Voedingswatertank
19. Rookgaswasser
20. Schoorsteen

Mededelingen

dingsslakken afgevoerd. De eventuele nadelige gevolgen voor het milieu t.a.v. specifieke emissies verbonden aan dit slibverwerkingssysteem kunnen door gebrek aan informatie niet worden beoordeeld. Het lijkt zinvol om dit t.a.v. de rookgassen, slak, vliegias en het rookgas-waswater nader te onderzoeken.

Tot slot dient nog te worden onderzocht of door het gezamenlijk in de vuurhaard terugvoeren van het slib en de dampen het verbrandingsproces (met name o.a. de uitbrand van de vliegias en het stedelijk afval) nadelig wordt beïnvloed. Er bestaat namelijk ook een systeem waarbij het gedroogde slib en de dampen separaat in de vuurhaard worden gebracht.

De geïnstalleerde apparatuur lijkt op vrijwel elke verbrandingsoven toepasbaar mits de temperatuur in de vuurhaard op minimaal 800 °C kan worden gehandhaafd. Deze eis maakt het installeren van hulpbranders in het algemeen noodzakelijk. De hamermolen (fabr. Babcock HGS type 22) vergt een vermogen van max. 130 kW.

De molen vraagt veel onderhoud, de hamers moeten om de 1500 uur worden verwisseld terwijl dit met de waaier van de aangebouwde ventilator om de 4000 uur het geval is.

Het is duidelijk dat de combinatie van molen en ventilator voor een dergelijke toepassing snel in onbalans geraakt, hetgeen mede oorzaak is van de gekonstaterde geluidshinder. Momenteel is het biologisch gedeelte van de rwzi nog niet in gebruik en wordt alleen het bij de mechanische zuivering ontstane slib verwerkt. Het verdient aanbeveling om in NVA-verband een excursie naar deze verbrandingsinstallatie te organiseren wanneer de biologische zuivering in bedrijf is genomen. Het moet dan mogelijk zijn een vergelijking te maken met een andere vorm van gekombineerde verbranding slib - huisvuil zoals o.a. in ons land in Dordrecht.

De bedrijfsleider in Krefeld is gaarne bereid informatie te verstrekken.



Nederlandse Vereniging voor Afvalwaterbehandeling en Waterkwaliteitsbeheer

Het Indicatief Meerjaren Programma 1980-1984

Verslag NVA-voorjaarsvergadering te Utrecht op 22 mei 1980.

De studiedag werd bijgewoond door ca. 150 leden en niet-leden. Centraal stond het concept Indicatief Meerjaren Programma 1980-1984 inzake De Bestrijding van de Verontreiniging van het Oppervlaktewater. De inhoud van het 'Concept IMP '80-'84' werd door een tweetal bij de redactie nauw betrokken ambtenaren nader toegelicht, terwijl enkele 'gebruikers' een aantal praktische kanttekeningen plaatsten.

Dr. H. W. Kroes, medewerker van de Sector Water van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne gaf een uitgebreid overzicht van motieven, uitgangspunten en doelstellingen in het IMP. Hierbij werden naast elkaar gezet de waterkwaliteitsaanpak en de directe emissie-aanpak. Dr. Kroes nam ook stelling tegen enige controversiële ecologische onderwerpen zoals:

- de mogelijkheid en wenselijkheid van volledige integratie van mensgerichte en ecologische doelstellingen;
- gebruik van systeemparameters versus structuurparameters;
- de mogelijkheden en beperkingen van biologische waterkwaliteitsbeoordeling.

Bij voorgaande, niet van een ecologische visie gespeende, inleiding plaatst een praktische waterkwaliteitsbeheerder een aantal kritische kanttekeningen. Aan het woord was ir. M. K. H. Gast, directeur van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en West-Friesland, die o.a. de nadruk legde op de grote verscheidenheid aan door de mens tot stand gebrachte oppervlaktewateren. Hierbij leek hem o.a. natuurlijk oppervlaktewater in Nederland vrijwel niet voor te komen.

In een met duidelijk cijfermateriaal onderbouwde inleiding liet ir. G. Blom, Hoofd van de afdeling Waterhuishouding bij de Hoofddirectie van de Waterstaat, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zien wat er is gerealiseerd in de vorige vijf jaar, en wat er volgens het voorliggende concept IMP in de volgende 5 jaar zou moeten gaan gebeuren. Ir. G. Blom schroomde niet duidelijk te maken dat de doelstellingen van het concept

IMP hem ambitieus voorkomen. Deze opvatting baseerde hij mede op de stelling dat er bestuurlijk weinig fout mag gaan (bijz. bij hinderwetprocedure t.a.v. grotere rwzi) om de prognose in de betreffende periode niet te halen.

Prof. dr. P. G. Meerman, buitengewoon hoogleraar in de industriële hygiëne aan de TH Delft plaatste enkele kanttekeningen van industriële zijde bij het concept IMP '80-'84. Hierbij hield prof. Meerman de vergadering, met name enig interessant vergelijkingsmateriaal voor, ook op het gebied van kosten. Wij hebben hem in elk geval niet horen beweren dat het 'allemaal te duur' zou zijn.

Maar dat er bezinning op harmonisatie, ook met het buitenland, wenselijk is, ligt voor de hand. En wat betreft de heffingen stelde prof. Meerman duidelijk, dat hij de heffingen waar geen tegenprestatie tegenover staat, afgebouwd zou willen zien. De laatste kanttekeningen kwamen van ir. C. D. Viehoff, Watergraaf van het Zuiveringschap West-Overijssel. Zij betreffen hoofdzakelijk de bestuurlijke aspecten van het concept IMP. Ir. Viehoff stelde ook dat enkele 'grensgebieden' zoals wetgeving bodembescherming, wetgeving riolering en wetgeving t.a.v. gebruik van oppervlaktewater nog onvoldoende uit de verf komen. Ook de bestuurlijke coördinatie tussen rijk en lagere waterkwaliteitsbeheerders vond nog onvoldoende geïnstitutionaliseerd en zag ook nog enkele problemen met indirecte oplossingen.

De afsluitende forumdiskussie met de sprekers, onder leiding van ir. W. K. Raes voorzitter programmagroep I, had een levendig verloop; de inleiders konden in direct contact met de vragenstellers hun standpunten nog verduidelijken, maar het laatste antwoord op de vraag 'wat brengt het IMP '80-'84' is nog niet gegeven. Ook de NVA kon niet in één dag bespreken wat er in 5 jaar (nog) moet gebeuren. Maar leerzaam was het wel. Het concept IMP '80-'84 heeft nu zijn advies-vragende fase achter de rug. De verwachting lijkt gerechtvaardigd dat het deze zomer voor een laatste adviesaanvraag in de Interdepartementale Coördinatie Commissie voor de Milieuhygiëne wordt aangeboden. Daarna gaat het naar de Ministerraad.

Ir. W. K. Raes
Voorzitter Programmagroep I - NVA