

Uittreksel van de interne TNO-handleiding voor het
vaststellen van verbrandingsemissies (herziening januari
1997)

P 97/070

Januari 1997

Auteur

C.B. Scheffer, W.J. Jonker

Projectnummer

26960GV

Trefwoorden

Emissiefactoren

Samenvatting

De verbrandingsemissies van fossiele brandstoffen worden op de volgende manieren berekend: op basis van:

- Meting van de verbrandingsgassen;
- emissiefactoren en brandstofverbruik;
- brandstofverbruik en -kenmerken.

Metingen worden vooral gebruikt voor het bepalen van emissies van NO_x en CO ; emissiefactoren voor microverontreinigingen en N_2O ; brandstofkenmerken voor CO_2 en SO_2 .

Deze handleiding licht de emissiebepaling toe en geeft een overzicht van alle factoren.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	4
2	Emissiebepaling met behulp van een meetrapport	5
3	Emissiebepaling met behulp van emissiefactoren	8
4	Emissiebepaling van microverontreinigingen en N ₂ O	14
	4.1 Microverontreinigingen-emissies	
	4.2 N ₂ O-emissies	
Bijlage 1	Correctiefactoren bezettingsgraad (Fig. 1, 2 en 3)	
Bijlage 2	Emissiefactoren	
Bijlage 3	Grafieken emissiefactoren-bezettingsgraad	
Bijlage 4	Emissiefactoren voor N ₂ O	
Bijlage 5	Omrekeningsfactoren microverontreinigingen verbranding	

1. Inleiding

Bij verbrandingsemissies van fossiele brandstoffen gaat het om de volgende groepen van stoffen;

Macro-componenten:

koolstofmonoxide, koolstofdioxide, stikstofoxide, zwaveldioxide, onverbrande koolwaterstoffen en stof.

Micro-componenten:

zware metalen, PAK(polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en N_2O .

Voor het vaststellen van de emissies wordt altijd als eerste uitgegaan van een meting. Hoe er moet worden omgegaan met de opgegeven waarden in een meetrappport wordt beschreven in hoofdstuk (2). Indien er geen meting voorhanden is, wordt gebruik gemaakt van emissiefactoren, brandstofverbruik en -kenmerken.

Emissiefactoren zijn vastgesteld aan de hand van metingen uitgevoerd aan soortgelijke installaties in Nederland en aanwezig in het bestand van de emissieregistratie. De emissiefactoren zijn dus gebaseerd op in Nederland geïnstalleerde installaties in een bepaald tijdvak. Installaties geïnstalleerd na dit tijdvak hebben emissies die voldoen aan de nieuwste, en mogelijk toekomstige emissie-eisen en hebben veelal lagere emissies. De emissiefactoren moeten dan ook regelmatig worden bijgesteld. De toepassing van emissiefactoren wordt in hoofdstuk 3 beschreven.

2. Emissiebepaling met behulp van een meetrapport

Indien er een meetrapport beschikbaar is, wordt dit gebruikt voor het bepalen van de jaaremissie. Bij de bepaling van de jaaremissie moet men rekening houden met de gemiddelde bezettingsgraad van de installatie over de periode dat deze in bedrijf was en de bezettingsgraad tijdens de meting.

De bezettingsgraad is de verhouding tussen de hoeveelheid verstoekte brandstof per tijdseenheid maal de stookwaarde van de brandstof en het vermogen van de installatie.

$$b = \frac{B_t \times H_o \times r \times 10^6}{P_N \times t \times 3600}$$

b = bezettingsgraad

B_t = brandstofverbruik per jaar in kg of m³

H_o = stookwaarde in MJ/kg of MJ/m³

r = rendement van de installatie

P_N = nominaal vermogen van de installatie in watt

t = bedrijfstijd

Praktijkvoorbeeld:

Waterpijpketel met een vermogen van 1000MW

Brandstofverbruik 700000 ton kolen

Draaiuren 8000

rendement van zo'n ketel ca 94%

stookwaarde kolen is 29,3 MJ/kg

Bezettingsgraad wordt dan

$$b = \frac{(700.000 \times 10^3) \times 29,3 \times 94 \times 10^6}{(1000 \times 10^6) \times 8000 \times 3600} = 67\%$$

De bezettingsgraad heeft invloed op de emissie van de verschillende stoffen. De emissiefactor, verkregen uit de meetresultaten moet omgerekend worden met een correctiefactor naar de emissiefactor voor de te rapporteren periode. De bepaling van correctiefactoren voor NO_x, CO en C_xH_y zullen worden behandeld.

NO_x

De formule van de NO_x correctiefactor grafiek is

$$C_b = 1,0185^{100(b_x - b_y)}$$

b_x = bezettingsgraad voor de periode x

b_y = bezettingsgraad voor de gemeten periode y

Voorbeeld voor de toepassing van de grafiek voor NO_x:

De meting is uitgevoerd bij 75 % en de gemiddelde bezettingsgraad van de installatie over de te rapporteren periode is 56,1 %. (exclusief perioden van buiten gebruik)

$b_x = 0,561$ en $b_y = 0,75$

$C_b = 1,0185^{100(0,561 - 0,75)} = 0,707$ (zie figuur 1).

De gevonden waarde voor de emissiefactor (uitgedrukt als hoeveelheid NO_x per hoeveelheid brandstof) bij de meting wordt vermenigvuldigd met 0,707 en dat geeft de emissiefactor voor deze installatie over de rapporteren periode.

C_xH_y

De formule voor correctiefactor voor C_xH_y is:

$$C_b = \frac{1 + 2,99(1 - b_x) + 9,44(1 - b_x)^2 - 53,94(1 - b_x)^3 + 74,24(1 - b_x)^4}{1 + 2,99(1 - b_y) + 9,44(1 - b_y)^2 - 53,94(1 - b_y)^3 + 74,24(1 - b_y)^4}$$

samen te vatten als:

$$C_b = \frac{K_x}{K_y}$$

K_x en K_y zijn afzonderlijk af te lezen voor de periode waarin de meting is gedaan respectievelijk de periode waarover gerapporteerd wordt, in figuur 2.

Koolstofmonoxide.

De formule voor de correctiefactor voor CO is

$$C_b = \frac{1 + 12,23(1 - b_x) - 24,99(1 - b_x)^2 + 85,76(1 - b_x)^3}{1 + 12,23(1 - b_y) - 24,99(1 - b_y)^2 + 85,76(1 - b_y)^3}$$

eveneens weer samen te vatten als:

$$C_b = \frac{K_x}{K_y}$$

Ky

Kx en Ky zijn af te lezen in de figuur 3, de berekening verloopt verder identiek met die voor CxHy

De emissie over de te rapporteren periode is (in kg):

$$\frac{\text{Emissie van de stof (kg/uur) bij meting}}{\text{Brandstofverbruik (kg of m}^3\text{/uur) bij meting}} \times \text{Brandstofverbruik in gevraagde periode} \times C_b$$

3. Emissiebepaling met behulp van emissiefactoren.

Er worden in bijlage 2 emissiefactoren gegeven voor een aantal soorten stookinstallaties en een aantal brandstoffen. De vermelding “*” in de tabel geeft aan dat in bijlage 3 de emissiefactoren grafisch zijn weergegeven als afhankelijk van de bezettingsgraad. Bij lagere of hogere bezettingsgraden dan in de grafiek staan weergegeven, wordt de uiterste af te lezen waarde gehanteerd.

Voorbeeld:

De emissies van een cilindrische stoomketel moeten met behulp van emissiefactoren worden vastgesteld. De ketel heeft een vermogen van 10 MW, er is in een periode van 8000 uur $7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ aardgas verstoekt.

De bezettingsgraad was $7 \cdot 10^6 / 8000 \cdot 31,65 / 3600 / 10 \cdot 0,92 = 0,71$.

Volgens de emissiefactoren EF3.2 is de factor voor NO_x 1400 mg/m³ aardgas, voor CO 250 en voor C_xH_y 150mg/m³. De emissies van NO_x, CO, C_xH_y zijn respectievelijk 9800 kg, 1750 kg en 1050 kg. De CO₂ emissie is $7 \cdot 10^6 \cdot 1770 \cdot 10^{-6} = 12390 \text{ ton \#}$.

Om een goede keuze te kunnen maken tussen de verschillende emissiefactoren volgt een bespreking van de installaties. De hierna gegeven uitleg per installatie volgt de indeling van de tabellen van bijlage 2 en de grafieken van bijlage 3.

Brandstof aardgas

EF.1.1. Waterpijpketels in centrales

Hiermee worden bedoeld de waterpijpketels(zie voorbeeld) die in centrales worden gebruikt om elektriciteit op te wekken.

In centrales wordt de emissie van NO_x zeer nauwkeurig bijgehouden. De opgave van de centrales wordt gecontroleerd a.d.h. van de emissiefactor. Het gebruik van Low Nox branders is zeer toegenomen en kan dus een lagere emissie geven dan in de emissiefactorentabel wordt genoemd. Voor CO en C_xH_y wordt meestal 0 opgegeven. Voor CO en C_xH_y moet de vaste emissiefactor worden genomen. De CO₂ wordt bij opgave gecontroleerd met de theoretische hoeveelheid CO₂ die bij die bepaalde brandstof gevormd kan worden.

EF.1.2 Waterpijpketels in centrales met voorgeschakelde gasturbine.

Om de uitstoot van NO_x te beperken wordt in centrales o.a. een gasturbine voorgeschakeld . Deze voorgeschakelde gasturbine geeft dus bij een bepaalde hoeveelheid brandstof per tijdseenheid een reductie van de NO_x emissie. De emissies van CO en C_xH_y kunnen hetzelfde worden gehouden als bij 1.1

EF.2.1 Waterpijpketels in de industrie >15 MWt

Waterpijpketels in de industrie worden meestal minder continue gebruikt en met minder toezicht dan bij de centrales. Dit geeft een andere emissie. De emissies van deze ketels lopen dan ook zeer sterk uiteen en de genoemde EF zijn dan ook niet meer dan een gemiddelde.

Er is een onderscheid gemaakt tussen ketels groter en kleiner dan 15 MWthermisch.

EF.2.2., 3.1 en 3.2 Waterpijpketels in de industrie < 15 MWt en cilindrische ketels groter en kleiner dan 15 MWthermisch.

Let hierbij goed op de verschillen tussen waterpijpketels en cilindrische ketels .

verder zie punt 2.1

EF.4.1 Fornois

In Nederland bevindt zich een groot aantal fornuizen die voor allerlei doeleinden worden gebruikt. Het is dus belangrijk om uit te gaan van metingen die op deze fornuizen van toepassing zijn. In fornuizen komen verschillende soorten branders voor, hetgeen een groot verschil in emissie kan veroorzaken. Bij fornuizen in de aardolieindustrie komen ook bedrijfsemissiefactoren voor. Dit zijn factoren die door het bedrijf in samenwerking met de vergunningverlener zijn vastgesteld. Indien geen van de voorgaande mogelijkheden aanwezig is kunnen deze EF worden toegepast.

EF.5.1 oven glasindustrie T= 1500°C

Bij ovens is het belangrijk bij welke temperatuur het proces en de emissie plaatsvindt. De emissiefactoren zijn daarom onderverdeeld in temperatuur gebieden. Zie onderstaande verdeling.

EF.5.2 oven baksteen T=950-1100°C

EF.5.3 oven fijn keramiek T=800-1300 °C

EF.5.4 overige ovens T< 500 °C

EF.5.5. overige ovens T= 500-1400 °C

EF.6.1 droger

Dit is, net als bij de fornuizen, een verzameling van veel verschillende drogers. Het is dus belangrijk om na te gaan of er geen metingen zijn uitgevoerd voordat er gebruik wordt gemaakt van de emissiefactoren.

EF.7.1 Gasturbine met afgasketel (gasturbine 100% en afgasketel 10%)

Gasturbine en afgasketel moeten eigenlijk als een geheel worden gezien. Bij apart registreren geeft dit problemen omdat de emissie van b.v. NO_x bij dezelfde hoeveelheid verstoekte brandstof bij een gecombineerde installatie in de praktijk lager is dan bij twee afzonderlijk te registreren installaties met de daarbij behorende emissiefactoren.

Bij deze factoren is geen rekening gehouden met NO_x verlagende maatregelen zoals water/stoom insputting. Een probleem hierbij is dat een gasturbine meestal niet als BEES-A installatie wordt gerekend en een afgasketel wel.

EF.7.2 Gasturbine solo

Emissies van gasturbine zonder afgasketel of emissie van gasturbine met afgasketel in opstartfase via de bypass schoorsteen.

EF.8.1, 8.2 en 8.3 gasmotoren

De ontwikkeling van gasmotoren voor het reduceren van de NO_x emissie heeft veel resultaat opgeleverd. Daarom is er een onderverdeling gemaakt a.d.h.v. het bouwjaar van de gasmotor.

EF.8.4 gasmotor <1 MW, 3 wegkatalysator

Kleine gasmotoren voorzien van een katalysator voor het reduceren van de NO_x emissie

EF.9.1, 9.2 en 9.3 Niet eerder genoemde installaties/apparaten in de industrie <15 MW

Verzamelbak voor niet eerder genoemde installaties of apparaten. Onderverdeling gemaakt in ruimteverwarming, atmosferische verbranding en ventilatorbrander.

Ruimteverwarming alleen voor het verwarmen van kantoorruimtes en (bedrijfs)woningen wordt in de emissieregistratie niet meegenomen.

Zware stookolie

EF.1.1 Waterpijpketel in energiecentrale

Opmerking: Zware olie in energiecentrales wordt bijna niet meer gebruikt. Enkele ketels kunnen eventueel ook op stookolie draaien.

EF.1.3 waterpijpketel in industrie <15 MW

Opmerking: Komt steeds minder voor

EF.1.4 , 1.5 en 1.6 Waterpijpketels in de industrie.

Opmerking:De soort brander heeft invloed op de emissie!!!

EF.2.1 cilindrische ketel

Opmerking:Let hierbij op het verschil met een waterpijpketel.

EF.3.1 fornuis

Opmerking:Dit kunnen weer de meest verschillende fornuizen zijn. Een voorzichtig gebruik van deze

emissiefactoren is geboden.

EF.4.1 oven glasindustrie $T = 1500^{\circ}\text{C}$

EF.4.2 oven baksteen $T = 950\text{--}1100^{\circ}\text{C}$

EF.5.1, en 5.2 Niet eerder genoemde installaties/apparaten in de industrie

Diverse brandstoffen

EF.1. Steenkool

EF.1.1 Centrale

Opmerking: Let hierbij op de stookwaarde van 29,3 MJ/kg

De gemiddelde stookwaarde van steenkool is ongeveer 26,9 MJ/kg. Dit betekent dat de brandstofhoeveelheden moeten worden omgerekend naar 29,3 MJ/kg. Bij het verbranden van steenkool is er van uit gegaan dat de ketel bijna altijd op vol vermogen staat.

EF.1.2 Steenkool industrie

Opmerking: Hier worden alle ketels in de industrie samengenomen

EF.1.3 Steenkool groenvoerdrogerij

Opmerking: Deze wordt apart genoemd omdat de emissies hiervan nogal afwijkend zijn.

EF.2. Bruinkool

EF.2.1 en 2.2 Behalve de klinkerbereiding worden alle installaties samengenomen.

Opmerking: Let weer op de stookwaarde

EF.3 Steenkoolkooks

Opmerking: Let op de stookwaarde

Onderverdeling voor de sinter en pelletfabriek

EF.4. Petrokooks

Opmerking: Let op de stookwaarde

EF.5. Hout

Het verstoken van hout vindt plaats in verschillende soorten ketels, waarbij een continu gestookte ketel een heel andere emissie geeft als een discontinu gestookte ketel.

Een voorzichtig gebruik van emissiefactoren is aan te raden.

EF.6. Hoogovengas verrijkt met kooksovgas

Opmerking: Stookwaarde kan van dag tot dag verschillen. Altijd terugrekenen.

EF.7. Fosforovengas

Komt bijna alleen bij de hoogovens voor.

EF.8. Biogas

Stookwaarde kan erg verschillen.

Let op de eventuele aanwezigheid van zwavel

EF.9. Kooksovensgas

Beperkte levering aan de industrie. Het grootste deel wordt door het hoogovenbedrijf verstookt.

Hiervan zijn bijna altijd meetcijfers aanwezig

EF.10 LPG

Een zeer summier emissiegetal. Komt bijna niet voor in het Emissieregistratiebestand

EF.11. Chemisch restgas

Verdeeld in hoog-en laag stookwaardegetal

EF.12 Raffinaderij.gas

Verdeeld in twee soorten. Registratie stookwaarde hetzelfde gehouden

EF.13 afgewerkte (smeer)olie

EF.14 Teer, Pitch, asfaltgrade raffinaderij.

Komt voor bij raffinaderijen waarbij meestal meetcijfers c q bedrijfsfactoren beschikbaar zijn.

HBOI en HBOII (Huisbrandolie)

EF.1.1, en 1.1a stoomketels

Stoomketels kunnen gestookt worden met HBO en zware stookolie. Indien ze gestookt worden met zware olie worden ze opgestart met behulp van HBO. Door deze opstart zijn de bedrijfsuren met HBO meestal zeer beperkt. Enkele ketels worden alleen met HBO gestookt.

EF.2.1 en 2.2 Gasturbine voor en na bouwjaar 1978

Het onderscheid voor en na bouwjaar 1978 is gemaakt, omdat er verschil is in emissie tussen gasturbines voor 1978 en gasturbines na 1978.

Om aan de nieuwe emissie-eisen voor NO_x te kunnen voldoen zullen deze gasturbines moeten worden uitgerust met een voorziening om de emissies te verlagen. Bijvoorbeeld water/stoom injectie. De emissiefactoren houden geen rekening met enige voorziening.

EF.3.1 Dieselmotor

Hier wordt een emissiefactor gegeven van enige tijd terug.

4. Emissiebepaling van microverontreinigingen en N₂O

4.1 Microverontreinigingen-emissies

De microverontreinigingen uit verbrandingsprocessen worden afzonderlijk bepaald op basis van het brandstofverbruik. De methode en de emissiefactoren zijn in nr. 9 van de publicatiereeks Emissieregistratie beschreven.

De emissiefactoren zijn door TNO ook omgerekend naar de emissie van VOS (vluchtige organische stoffen) en as. De omgerekende factoren zijn beschreven in de TNO-Toelichting "Emissieregistratie, omrekenings- en emissiefactoren".

De omgerekende factoren zijn tevens als bijlage 5 opgenomen.

Let hierbij op dat afzonderlijk gemeten en geregistreerde stoffen niet dubbel worden geregistreerd.

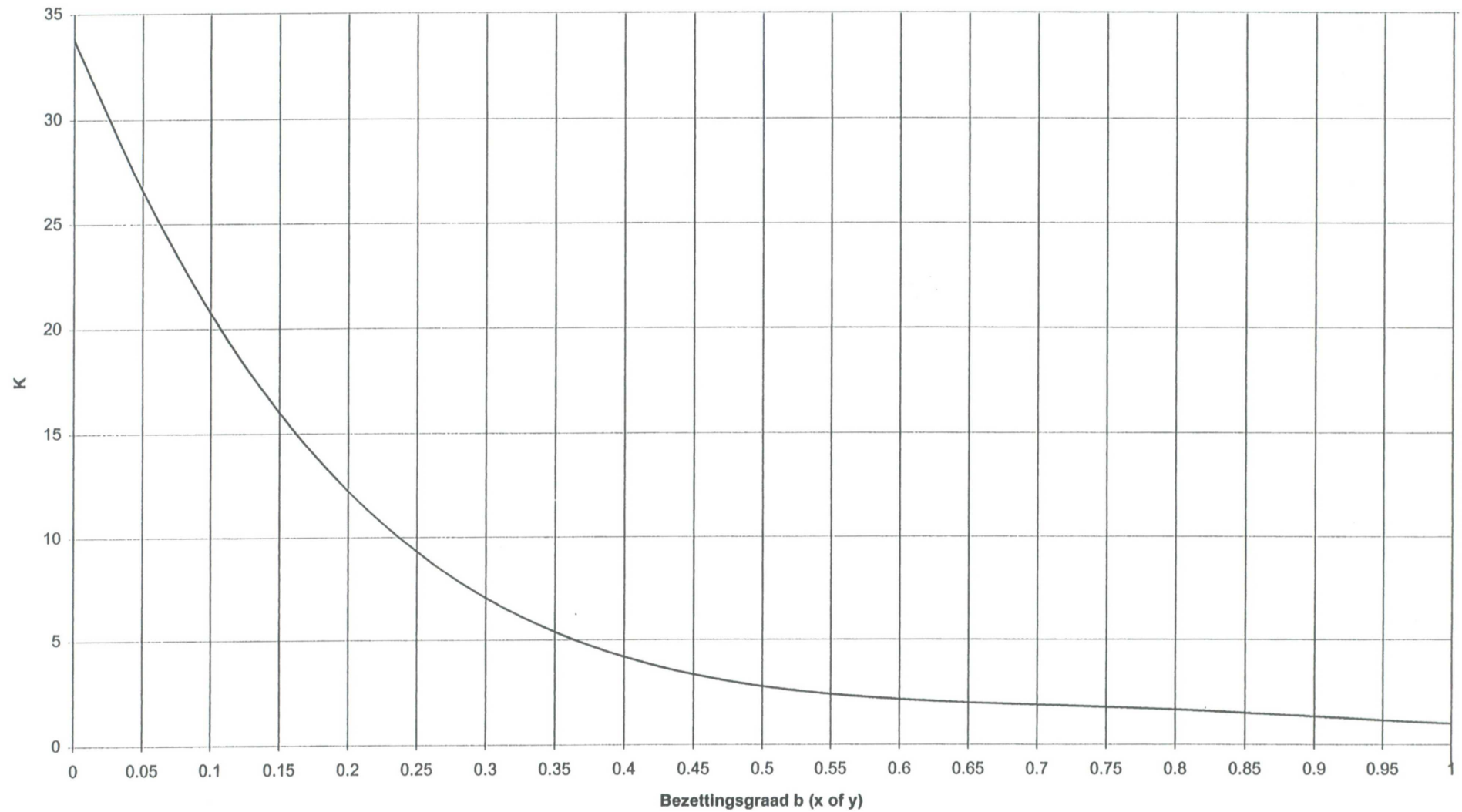
4.2 N₂O-emissies

Hierbij wordt uitgegaan van de emissiefactoren zoals genoemd in "Calculation method for Greenhouse Gas Emissions in the Netherlands", hoofdstuk 5 ("Calculation method for nitrous oxide") De tabel met emissiefactoren is opgenomen in bijlage 4.

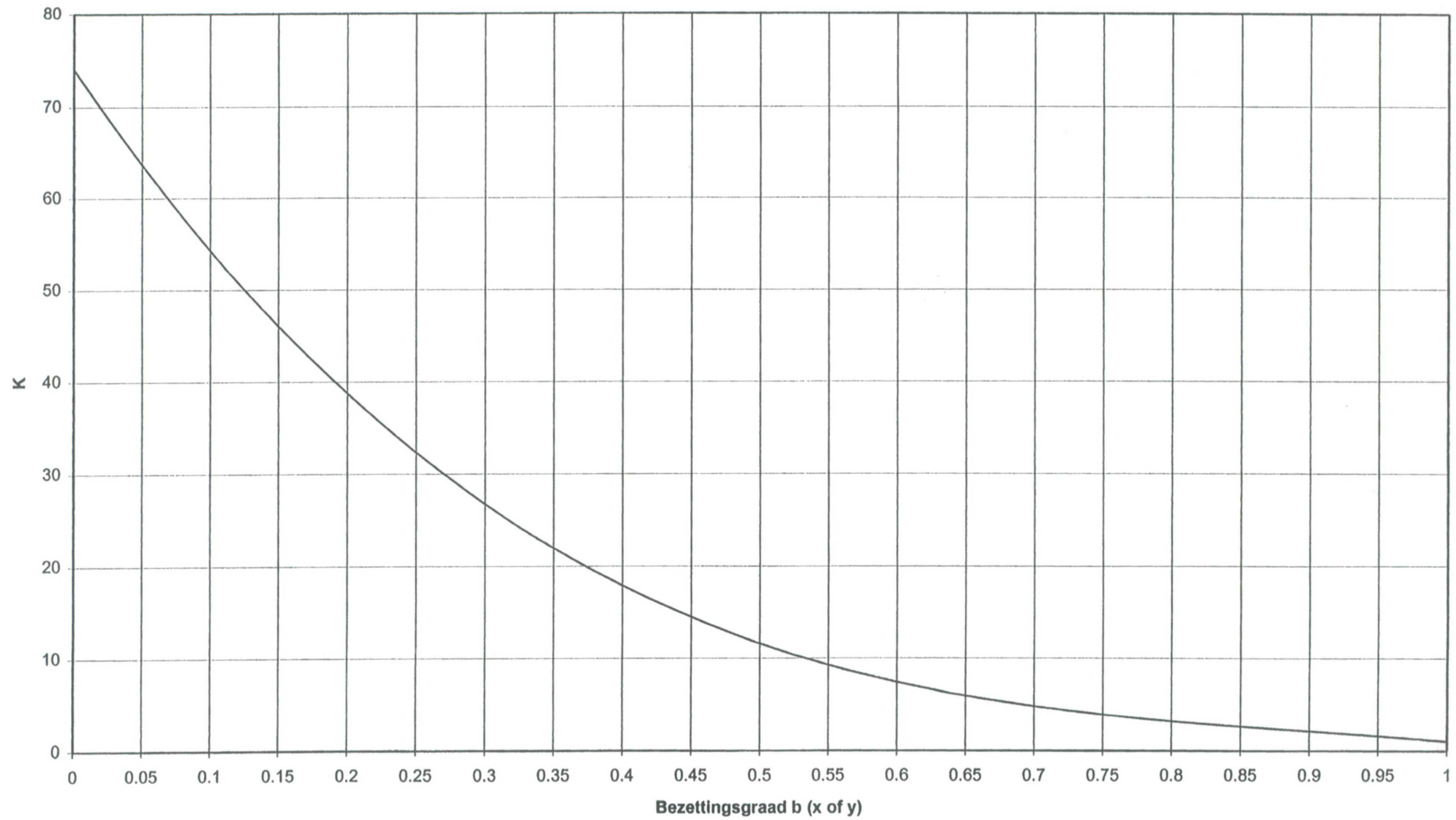
Bijlage 1 Fig.1 bezettingsgraad-corr.factor,
in de formule $C_b = 1.085^{(100 \cdot (b_x - b_y))}$, NOx



Bijlage 1 **Fig. 2 K als functie van bezettingsgraad**
CxHy- Correctiefactor $C_b = K_x/K_y$



Bijlage 1 **Fig. 3 K als functie van bezettingsgraad**
CO- Correctiefactor, $C_b = K_x/K_y$



Bijlage 2 Emissiefactoren

Emissiefactoren Aardgas, $H_o=31.65 \text{ MJ/m}^3$ Brandstofeenheid: m^3

EF	Installatie	Nom.th. verm. MW		Emissies in mg per brandstofeenheid					vol.rookgas $\text{m}^3/\text{eenh. inv}$
				CO	NOx	CxHy	stof	CO ₂ ,g/m ³	
1	Waterpijpketel								
1.1	in centrale	>15		60	*	60		1770	10
1.2	id. met voorgesch. Gasturbine	>15		60	*	60		1770	10
2	Waterpijpketel								
2.1	in industrie	>15	vent.brander	*	*	*		1770	10
2.2	in industrie	<15	vent.brander	*	*	*		1770	10
3	Cilindrische ketel								
3.1		>15	vent.brander	*	*	*		1770	10
3.2		<15	vent.brander	*	*	*		1770	12
4	Fornuizen								
4.1		alle	div.branders	*	*	*		1770	10
5	Ovens								
5.1	glasindustrie	alle	T=15000C	160	28500	60		1770	12
5.2	baksteen	alle	T=950-11000	2300	7600	300		1770	12
5.3	fijn keramiek	alle	T=800-13000	470	2550	950		1770	12
5.4	overige	alle	T<5000	2500	1900	300		1770	12
5.5	overige	alle	T=500-14000	1900	6300	300		1770	15
6	Drogers								
6.1		alle		2200	3200	650		1770	15
7	Gasturbines								
7.1	gt. met afgasketel	alle	gt 100%, afgask. 10%	380	4750	95		1770	35
7.2	gt. solo	alle	zonder afgasketel	*	*	*		1770	50
8	Gasmotoren								
8.1	gasmotor	>1	voor 1985	9500	79000	6300		1770	14
8.2	gasmotor	>1	1985-1990	9500	22000	6300		1770	14
8.3	gasmotor	>1	na 1990	5400	4750	9500		1770	14
8.4	gasmotor 3w-kat	<1		1600	1600	2700		1770	10
9	Overig								
9.1	N.E.G. inst, app in industrie	<15	atm.brander v.ruimteverw	*	*	*		1770	15
9.2		<15	atm.br. niet v. ruimteverw	*	*	*		1770	15
9.3		<15	vent.brander	*	*	*		1770	12

Emissiefactoren Zware olie, $H_o=41 \text{ MJ/kg}$ Brandstofeenheid: kg

EF	Installatie	Nom.th. verm. MW	Type brander	Emissies in mg per brandstofeenheid					vol.rookg $\text{m}^3/\text{eenh. inv}$
				CO	NOx	CxHy	stof	CO ₂ ,g/kg	
1	Waterpijpketel								
1.1	in centrale	>15	div. branders	120	*	120	540	3100	12
1.3	in industrie	<15	div. branders	*	*	*	1600	3100	15
1.4	in industrie	>15	drukverst.br.	*	*	*	400	3100	11
1.5	in industrie	>15	rot.cup br.	*	*	*	600	3100	11
1.6	in industrie	>15	stoomverst.b	*	*	*	400	3100	11
2	Cilindrische ketels								
2.1		<15	div.branders	*	*	*	1600	3100	15
3	Fornuizen								
3.1		alle	div.branders	*	*	*	400	3100	11
4	Ovens								
4.1	glasindustrie	alle	T=15000C	40	15000	40	200	3100	15
4.2	baksteen	alle	T=950-11000	8000	5000	300	800	3100	15
5	Overig								
5.1	N.E.G. install,app in industrie	<15	div.branders	*	*	*	1600	3100	15
5.2	idem	>15	div.branders	*	*	*	500	3100	11

* zie bijlage 3

Bijlage 2 Emissiefactoren

Emissiefactoren diverse brandstoffen								
EF	Installatie	Nom.th. verm. MW	Type brander	Emissies in mg per brandstofeenheid				
				CO	NOx	CxHy	stof	vol.rookgas m3/eenh.inv
1	Steenkool, H _o =29.3 MJ/Kg, brandstofeenheid Kg							
1.1	in centrale	>15	poederkoolbr.	300	6500	30	230	2750
1.2	chemische ind.	alle		380	5000	30	300	2750
1.4	groenvoerdrogerij	alle		13600	3220	2000	60	2750
1.5	overige ind	alle		1760	3220	60	60	2750
2	Bruinkool, H _o =29.3 MJ/kg SKE							
2.1	excl. Klinkerber.	alle		500	3500	300	300	3020
2.2	klinkerbereiding	alle		2350	6700	300	**	3020
3	Steenkoolkooks, H _o =29.3 MJ/kg SKE							
3.1	sinterfabriek	alle		417000	10000	2600	150	2750
3.2	pelletfabriek	alle		50000	10000	2600	150	2750
4	Petrokooks, H _o =40MJ/kg SRF							
4.1	klinkerbereiding	alle		2800	9600	0	**	4100
4.2	raffinaderij	alle	cat.cracker	840	5200	0	5600	4100
5	Hout, H _o =15.5MJ/kg							
5.1	schoon hout	alle	(SO ₂ : 155)	7800	1900	300	2500	1610
5.2	afvalhout	alle	(SO ₂ : 465)	8200	3400	620	2500	1610
6	Hoogovengas vermijkt m. kooksovengas, H _o =4.4MJ/m3			*	*	*		910
7	Fosforovengas, H _o =11.8MJ/m3			14400	1540	540		1770
8	Biogas, H _o =31.65MJ/m3 (GGE)			2150	1420	3230		1770
9	Kooksovengas, H _o =19.7MJ/m3							
9.1	kooksfabriek			1100	2560		80	870
9.2	industrie				*			870
9.3	basismetale, sinterfabriek			*	*			870
9.4	id. pelletfabriek			*	*			870
9.5	id. walsenij			*	*		200	870
10	LPG (vlst) H _o =45.4MJ/kg				1800			3000
11	Chemisch restgas, H _o =31.65MJ/m3 (GGE)							
11	<25MJ/m3, als GGE			410	2530	220	130	1770
11	>25MJ/m3, als GGE			1580	1900	1580	130	1770
12	Raffinaderijgas							
12	raff. gas (ind) H _o =40MJ/kg (SRF)			200	3200	200	800	2160
12	raff. gas (LM) H _o =40MJ/kg (SRF)			400	4800	400	1400	1240
13	Afgewerkte (smeer)olie, H _o =41MJ/kg			410	5740	205	330	3100
14	Teer, pitch, asfaltgrade raff., H _o =40MJ/kg SRF			320	6800	320	2400	3100

** wordt i.h.a. als procesemissie gemeten

Emissiefactoren HBO I en HBO II, H_o=42.5 MJ/kg Brandstofeenheid: kg

EF	Installatie	Nom.th. verm. MW	Type brander	Emissies in mg per brandstofeenheid				
				CO	NOx	CxHy	stof	vol.rookg m3/eenh.,inv
1.1	stoomketel	<15		*	*	*	250	3100
1.2	stoomketel	>15		*	*	*	250	3100
2.1	gasturbine	alle		*	*	*	850	3100
2.2	gasturbine	alle		*	*	*	850	3100
3.1	dieselmotor	alle		10000	50000	5000	300	3100

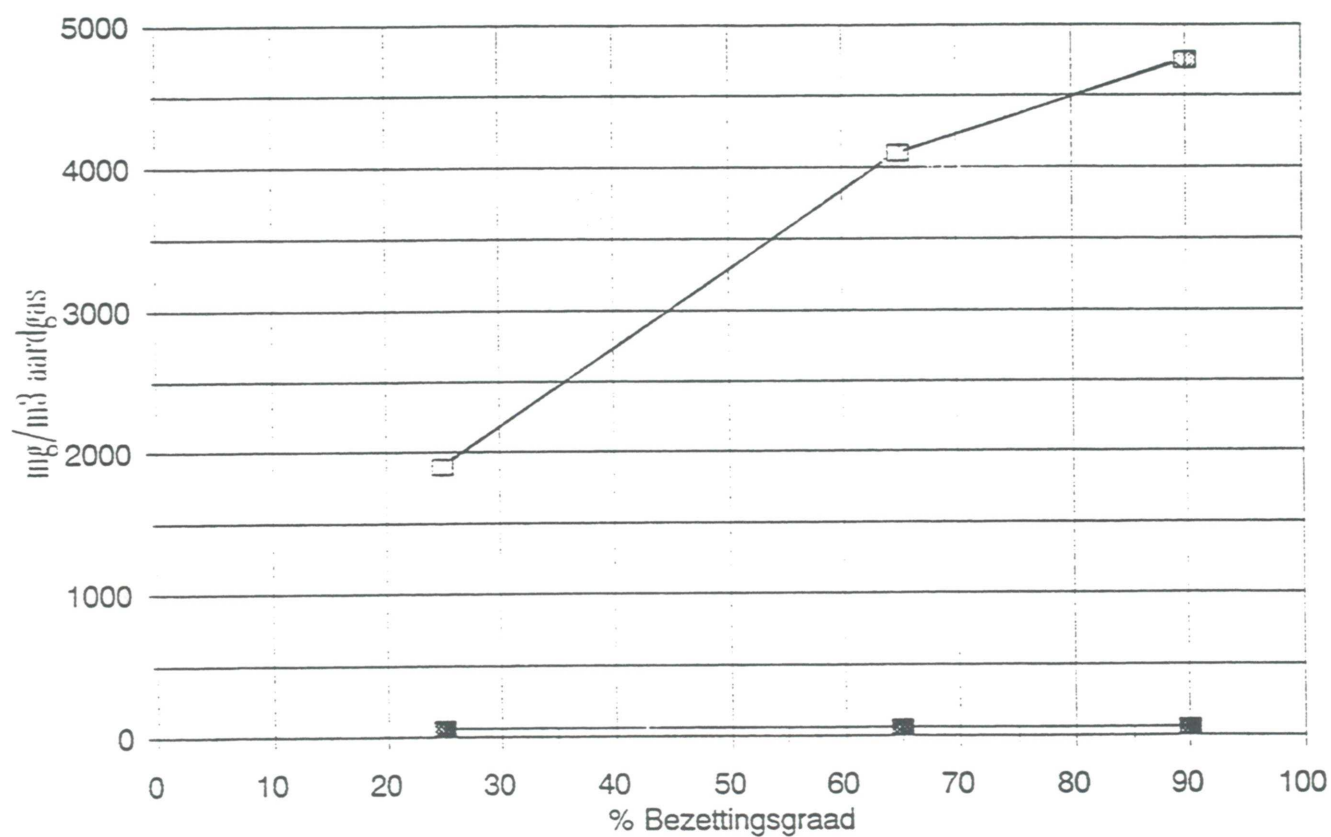
* zie bijlage 3

Bijlage 3

Emissiefactoren, afhankelijk van bezettinggraad

1.1 Aardgas, waterpijpketel in centrale, >15 MW

EF NO_x, CO en C_xH_y

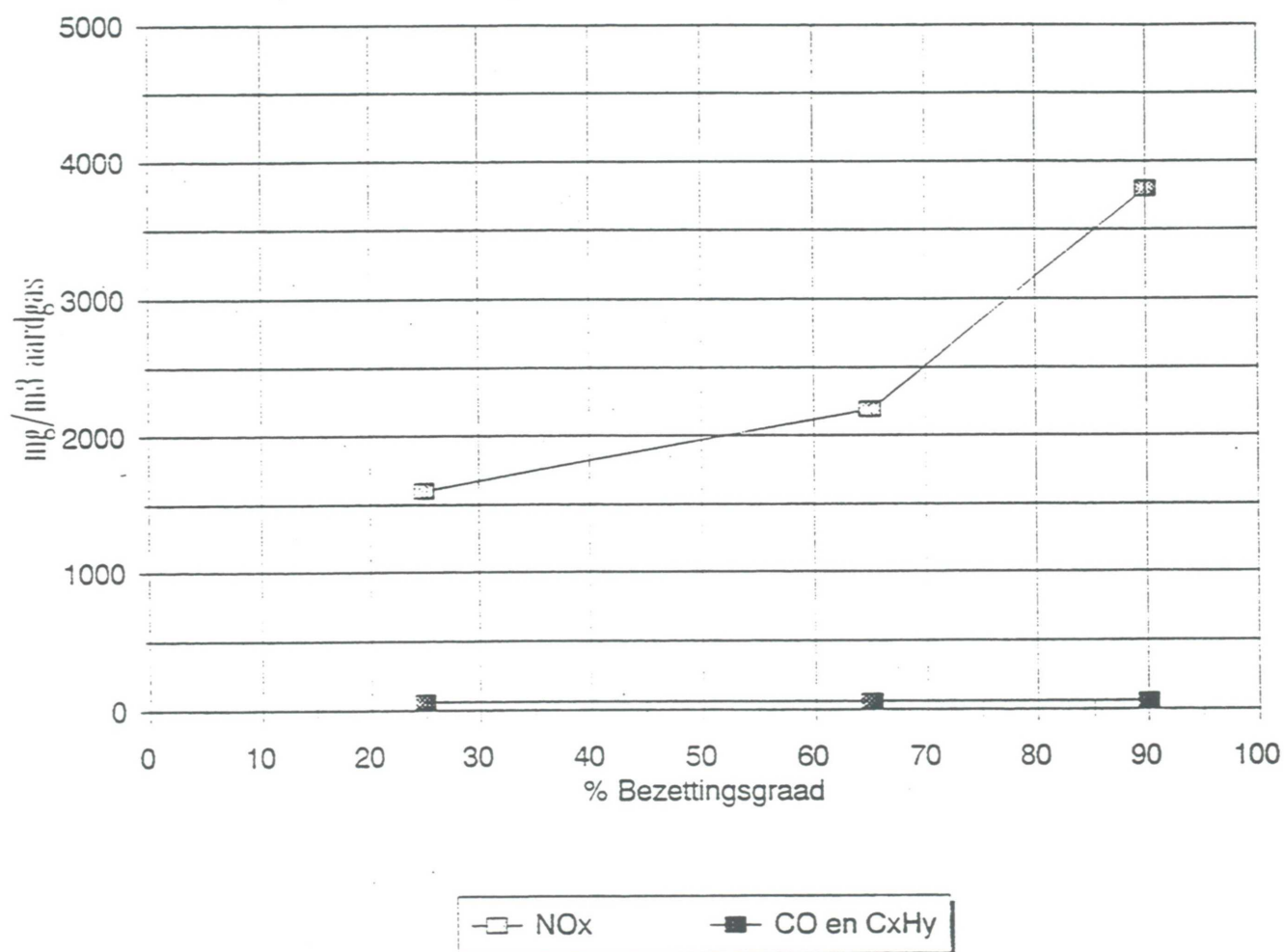


—□— NO_x

—■— CO en C_xH_y

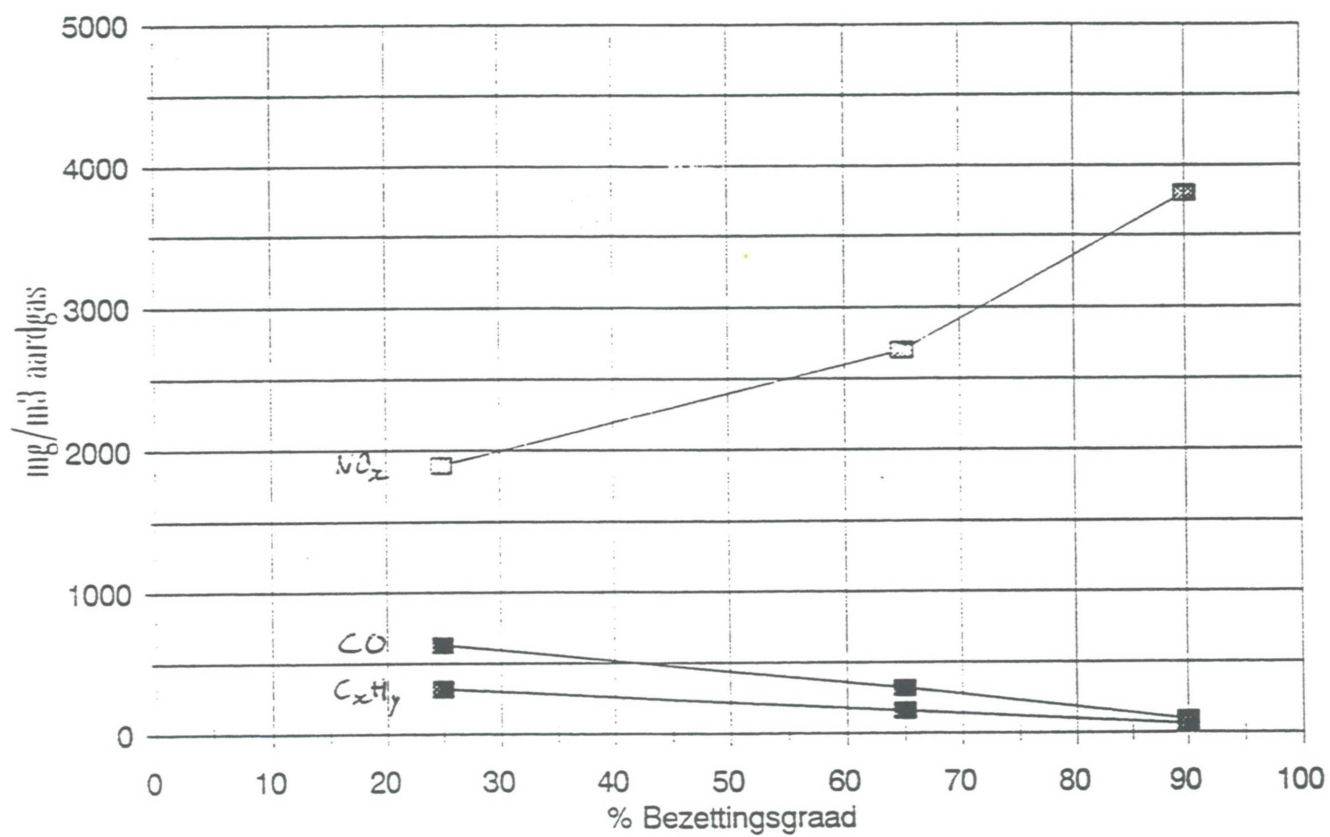
1.2 Aardgas, waterpijpketel in centrale, met voorgeschakelde gasturbine, >15MW

EF NO_x, CO en C_xH_y



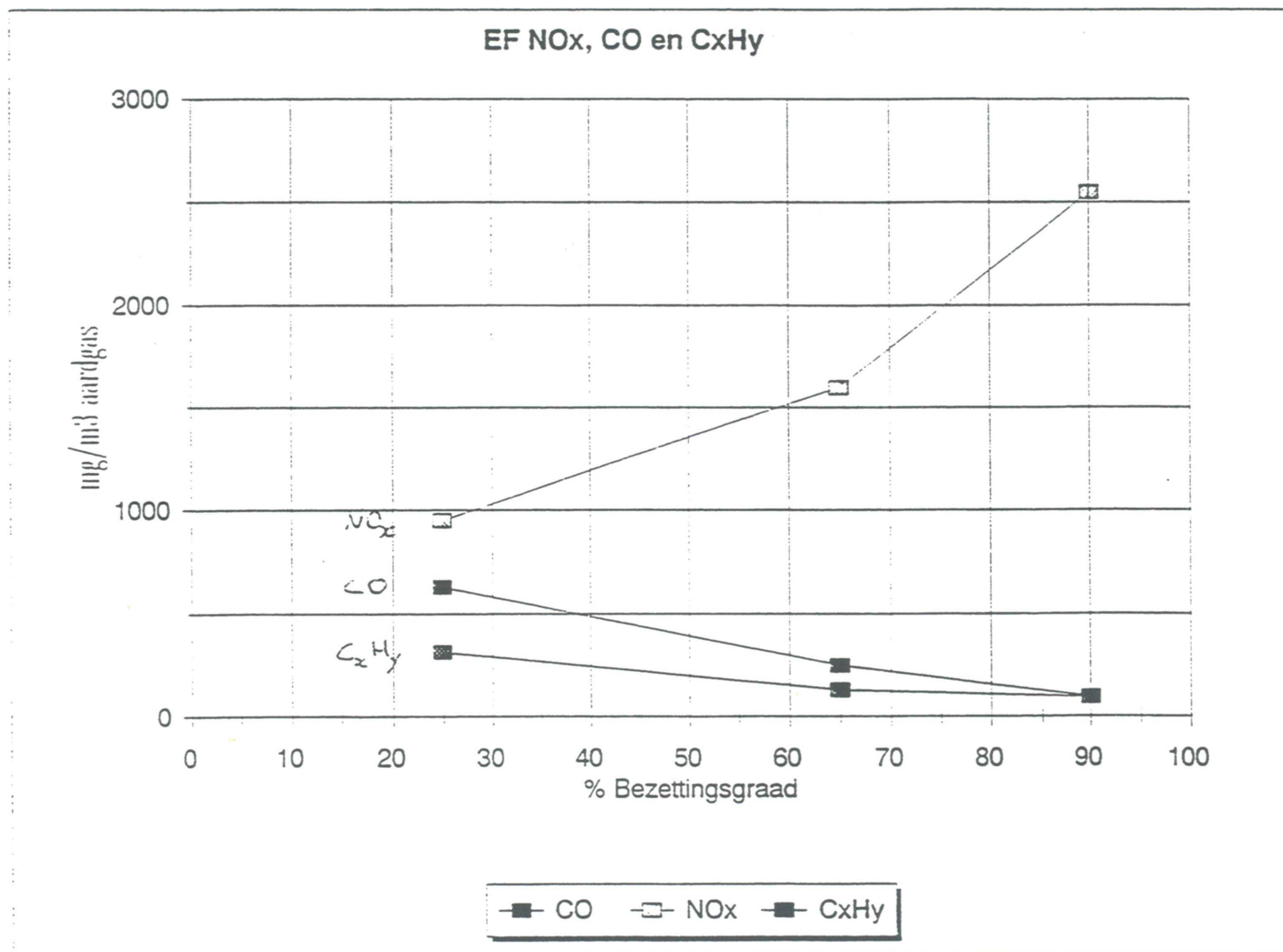
2.1 Aardgas, waterpijpketel in industrie, >15MW

EF NO_x, CO en CxHy



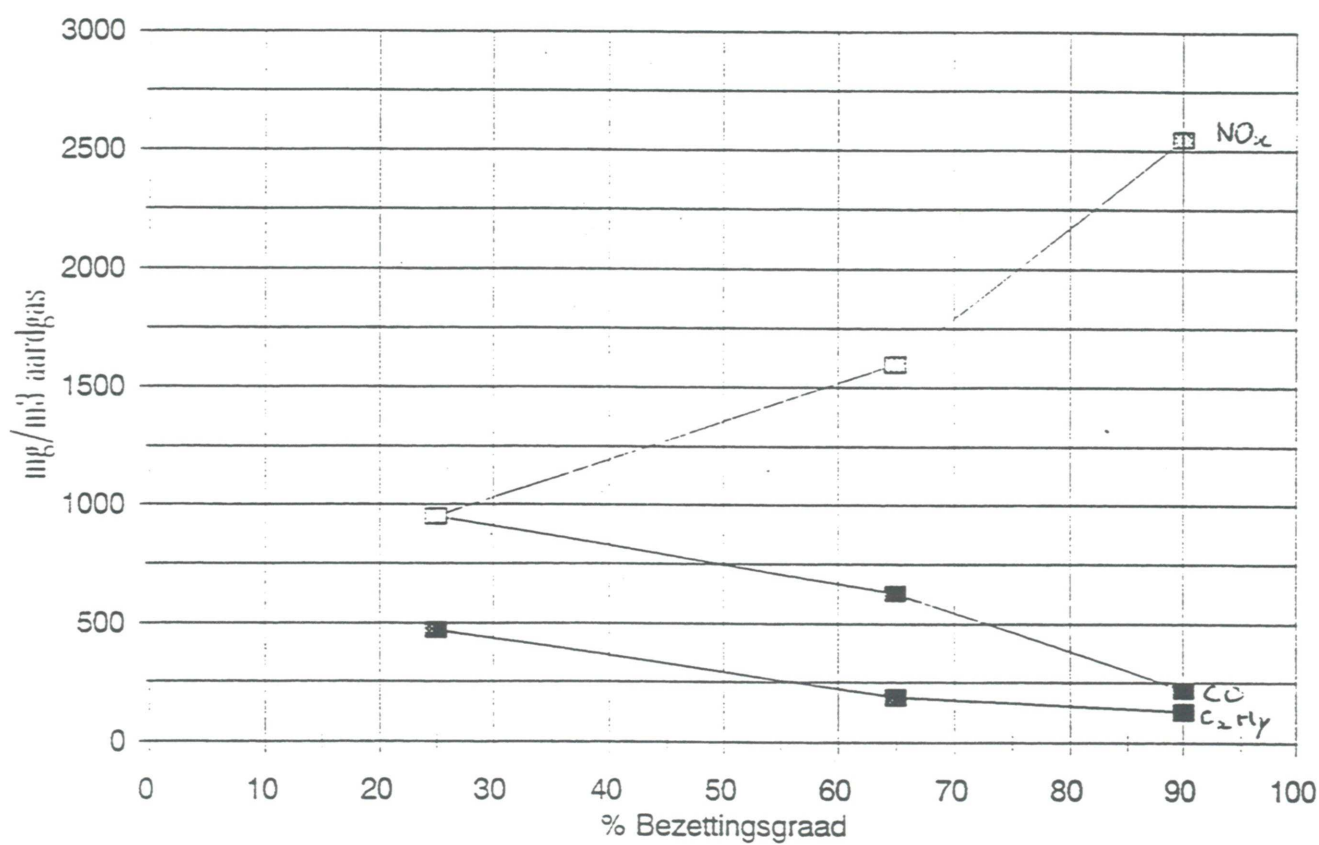
■ CO □ NO_x ■ CxHy

2.2 Aardgas, waterpijpketel in industrie, <15 MW



3.1 Aardgas, cilindrische ketel, >15 MW

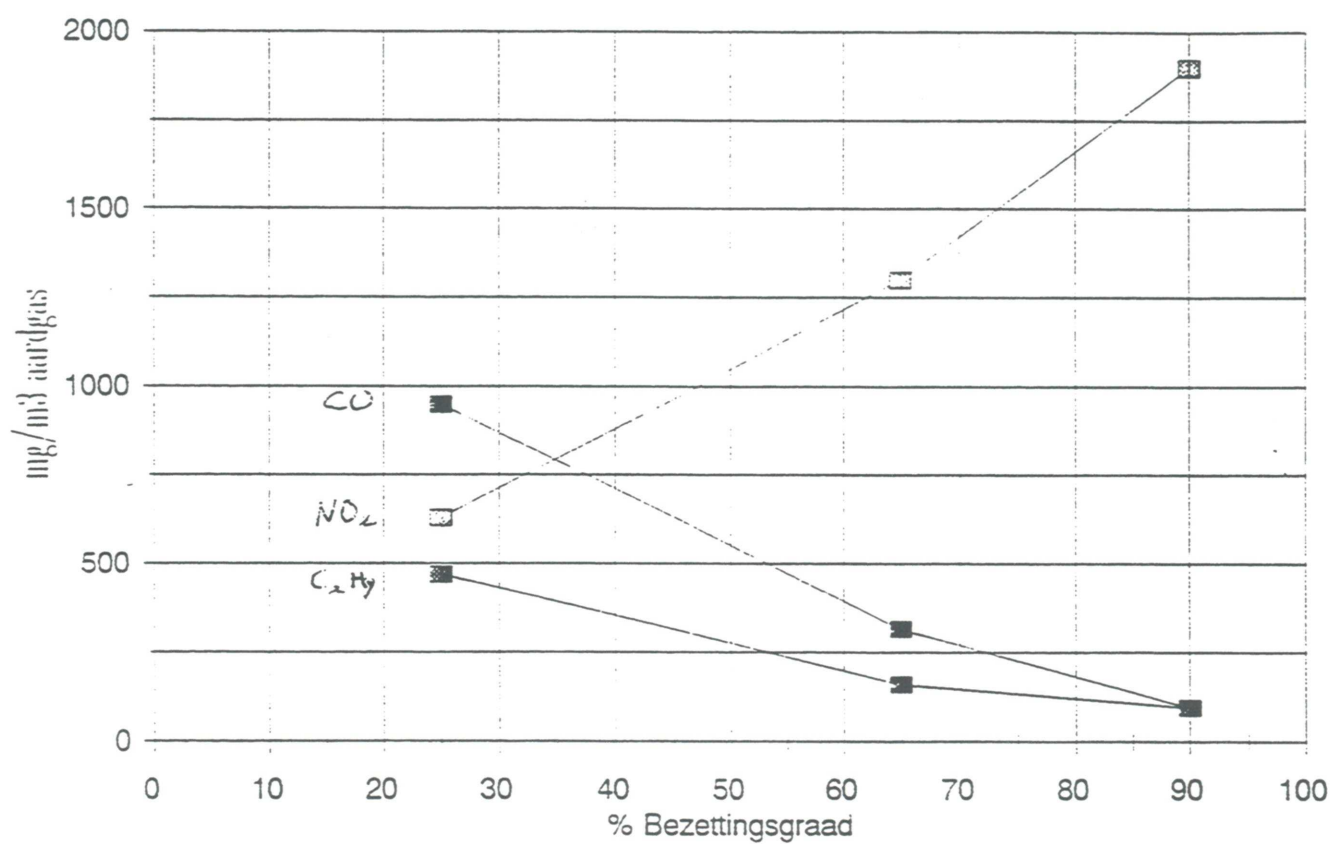
EF NO_x, CO en C_xH_y



■ CO □ NO_x ■ C_xH_y

3.2 Aardgas, cilindrische ketel, <15 MW

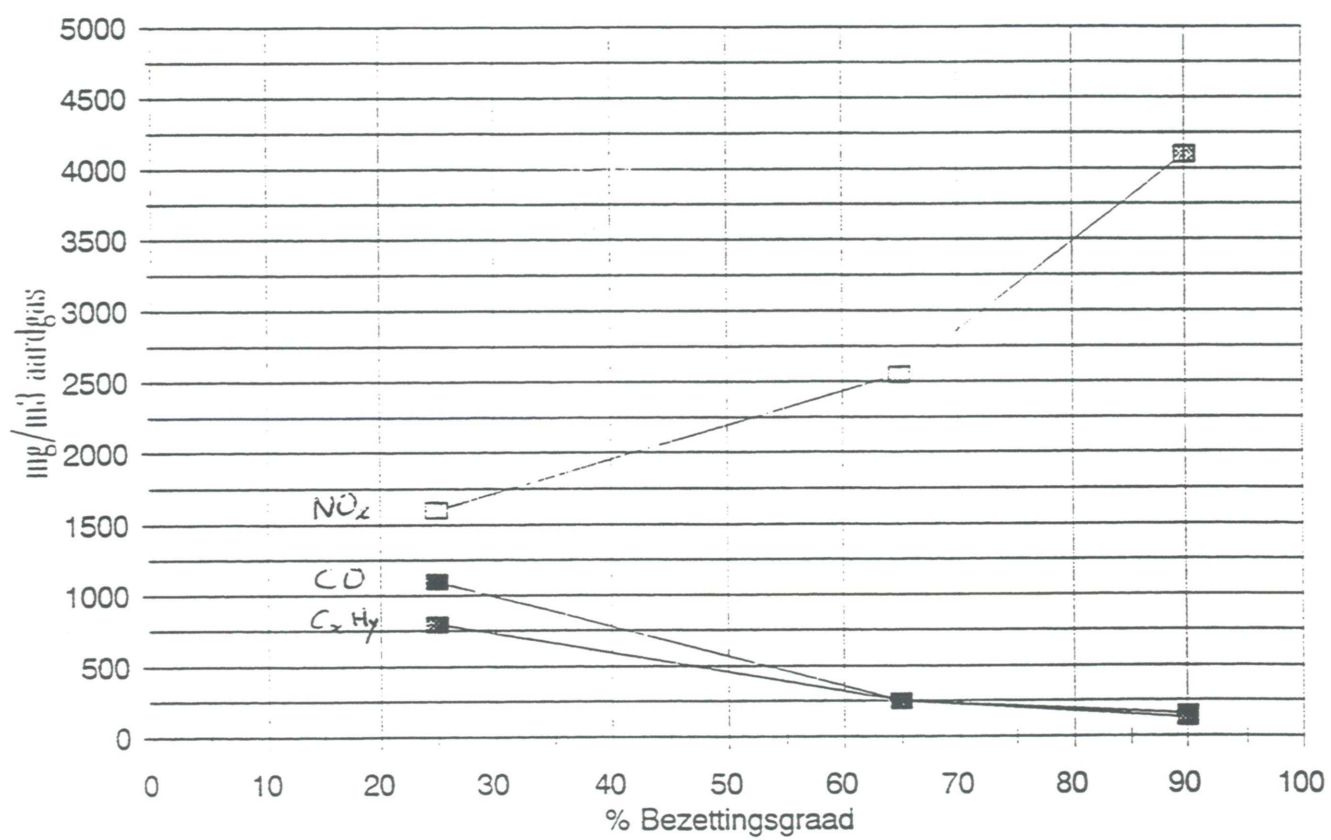
EF NOx, CO en CxHy



—■— CO —□— NOx —■— CxHy

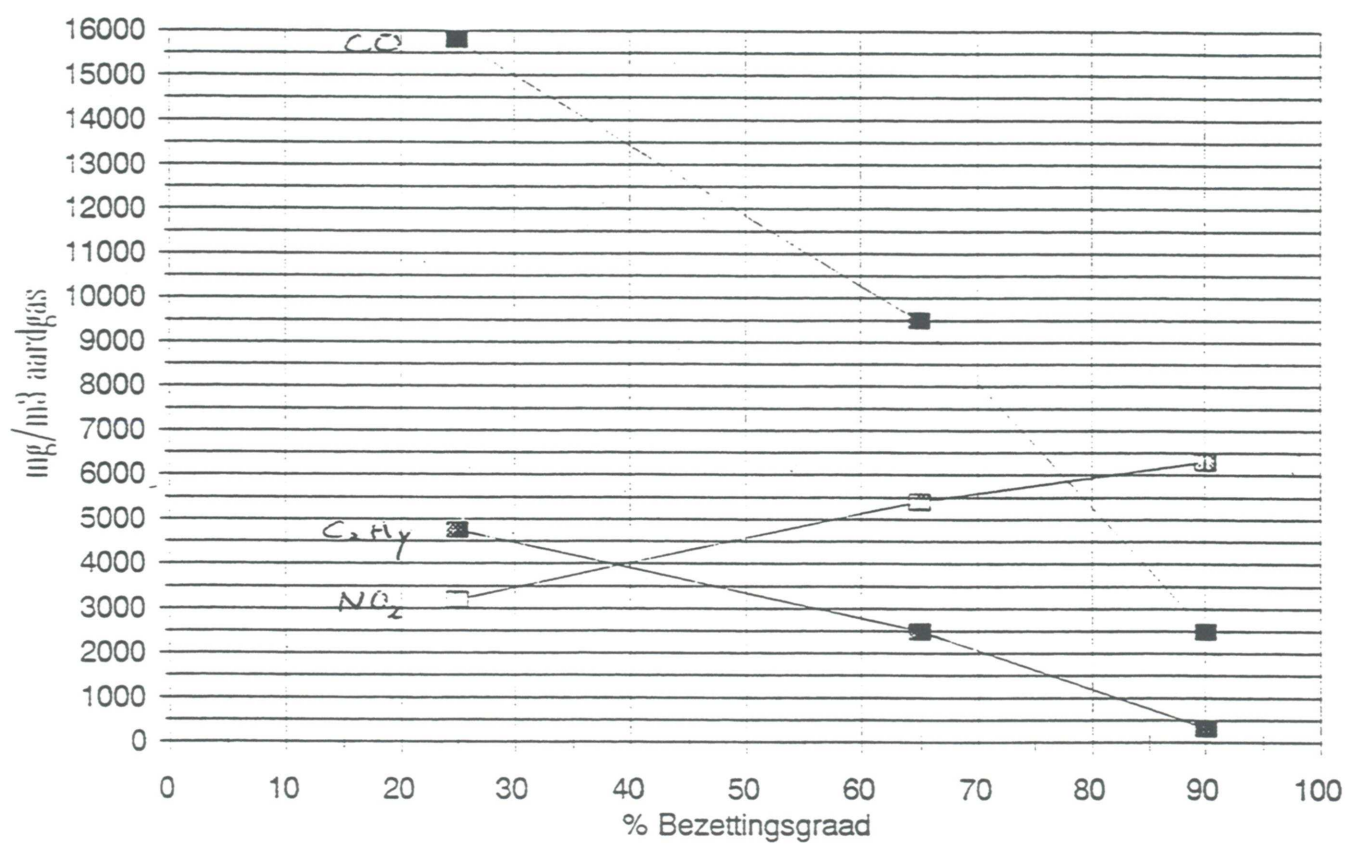
4.1 Aardgas, fornuis

EF NO_x, CO en C_xH_y



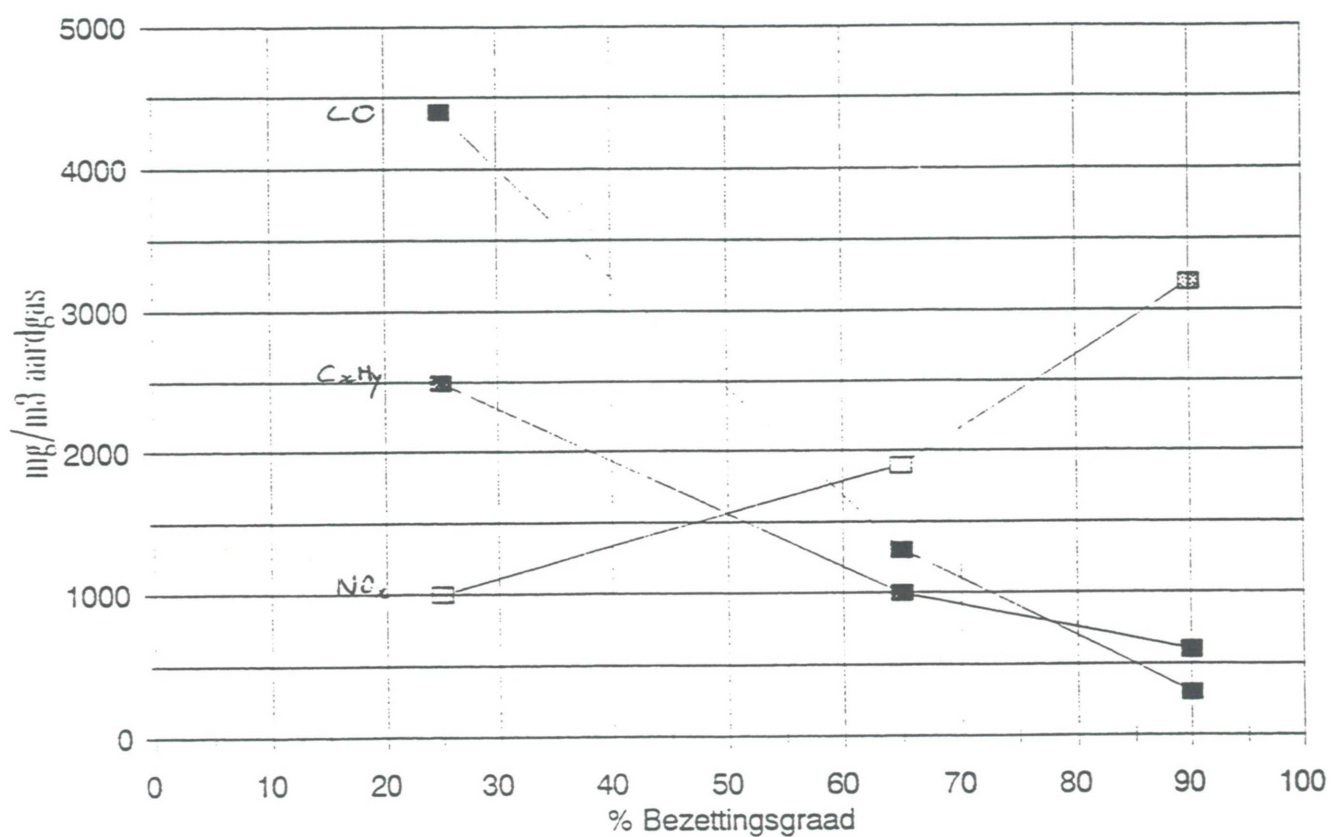
7.2 Aardgas, gasturbine solo

EF NOx, CO en CxHy



9.1 Aardgas, niet eerder genoemde inst/app. in industrie, <15 MW, atm. brander ruimteverwarming

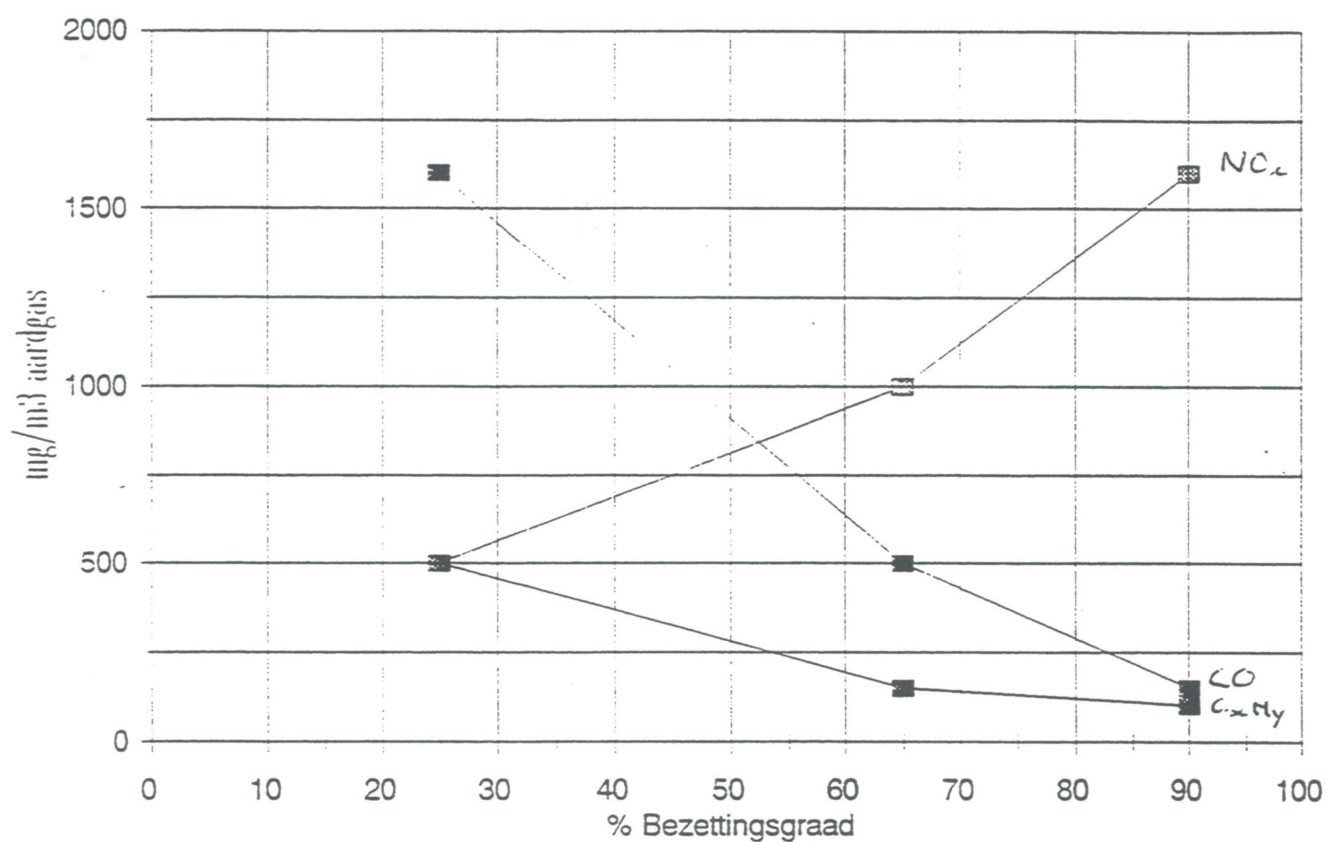
EF NOx, CO en CxHy



■ CO □ NOx ■ CxHy

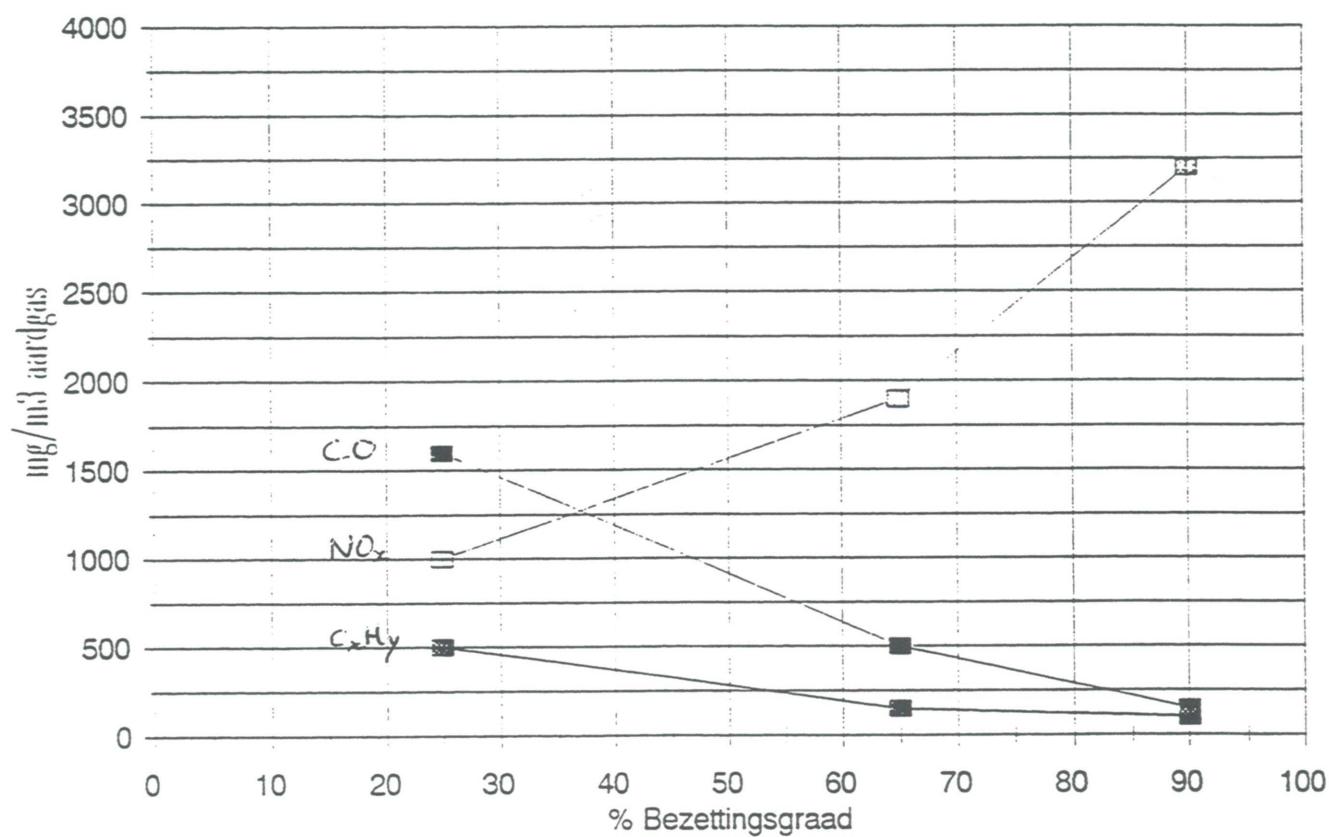
9.2 Aardgas, niet eerder genoemde inst/app. in industrie, <15 MW, atm. brander, niet voor ruimteverwarming

EF NO_x, CO en C_xH_y



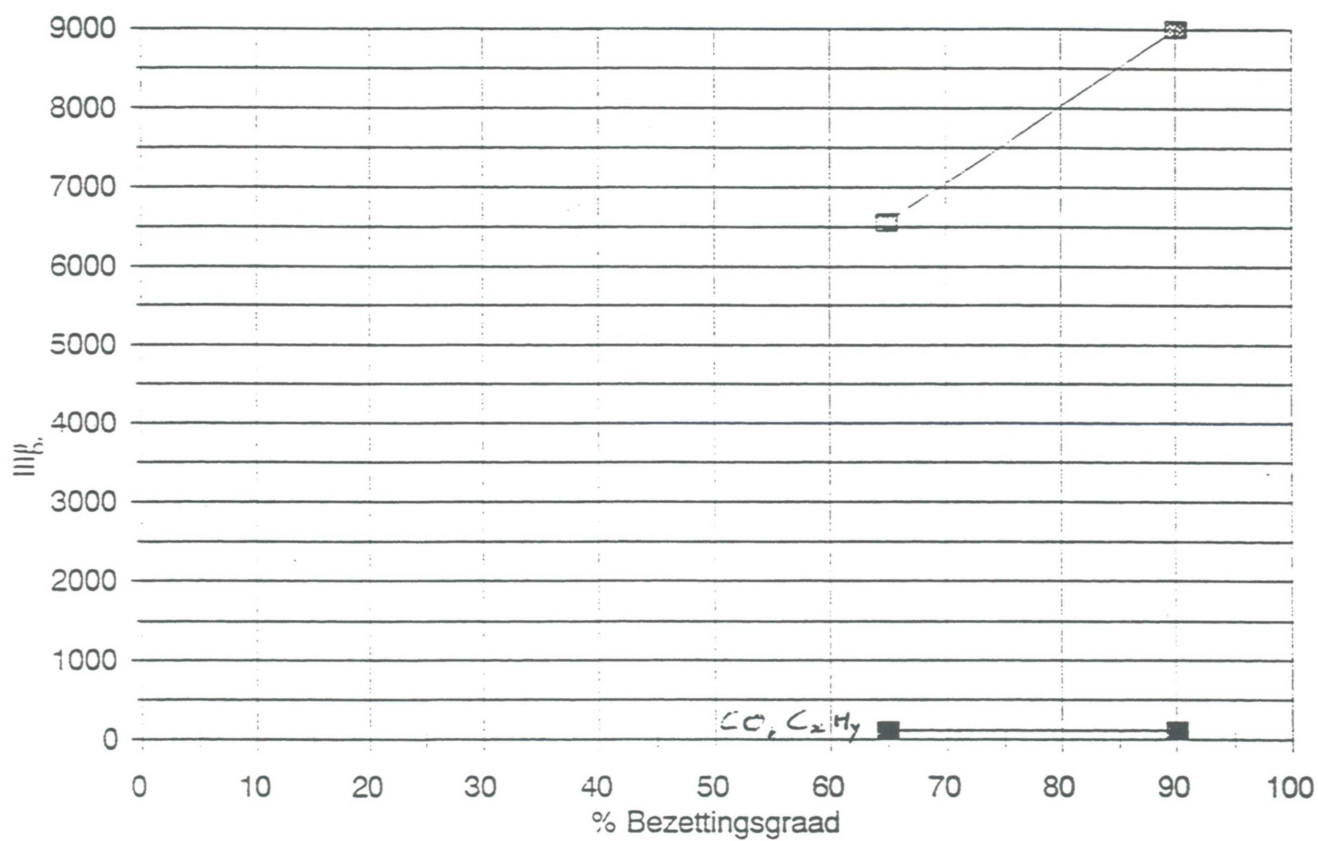
9.3 Aardgas, niet eerder genoemde inst/app. in industrie, <15 MW, ventilatorbrander

EF NOx, CO en CxHy 9.3



1.1 Zware olie, waterpijpketel in centrale, >15 MW

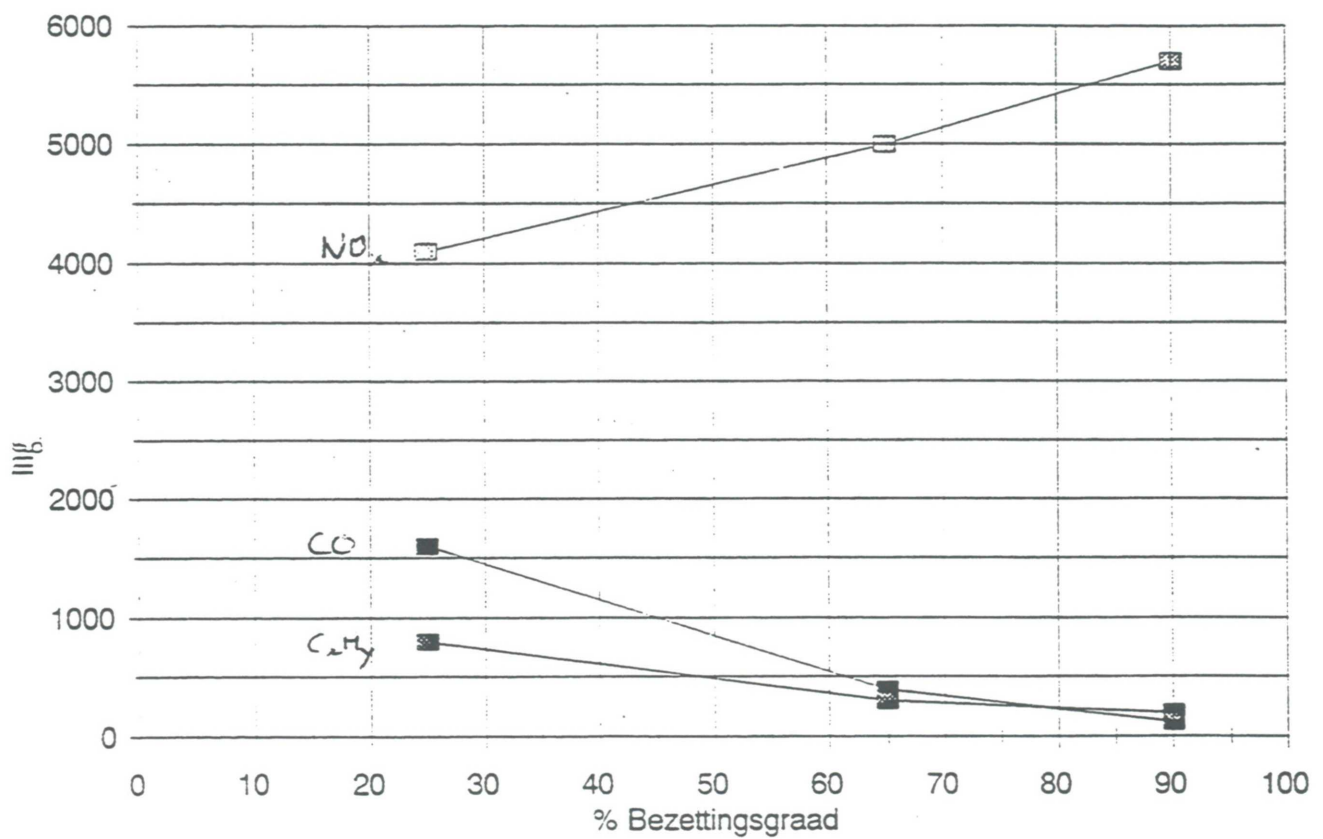
EF NOx, CO en CxHy



■ CO □ NOx ■ CxHy

1.3 Zware olie, waterpijpketel in industrie, <15 MW

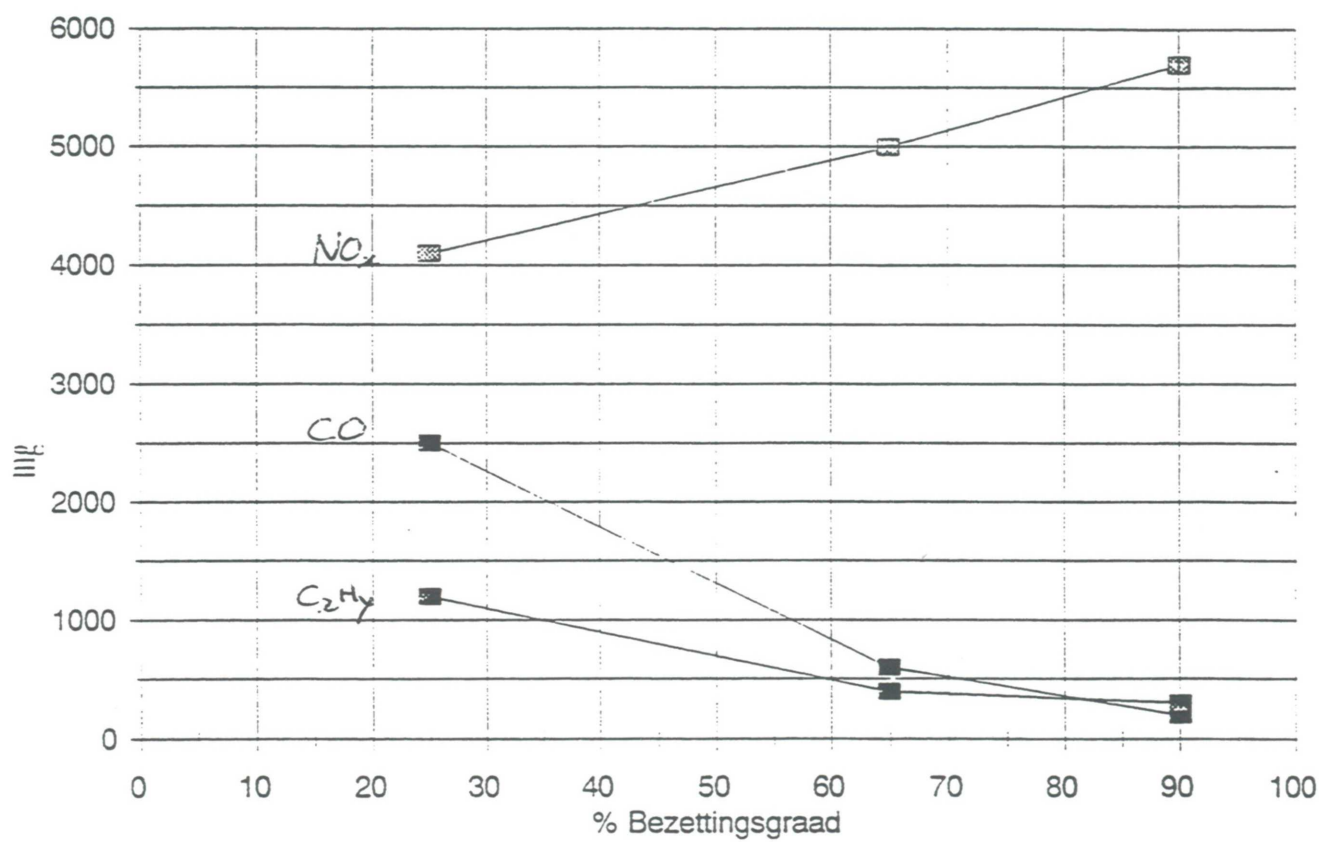
EF NO_x, CO en C_xH_y



■ CO □ NO_x ■ C_xH_y

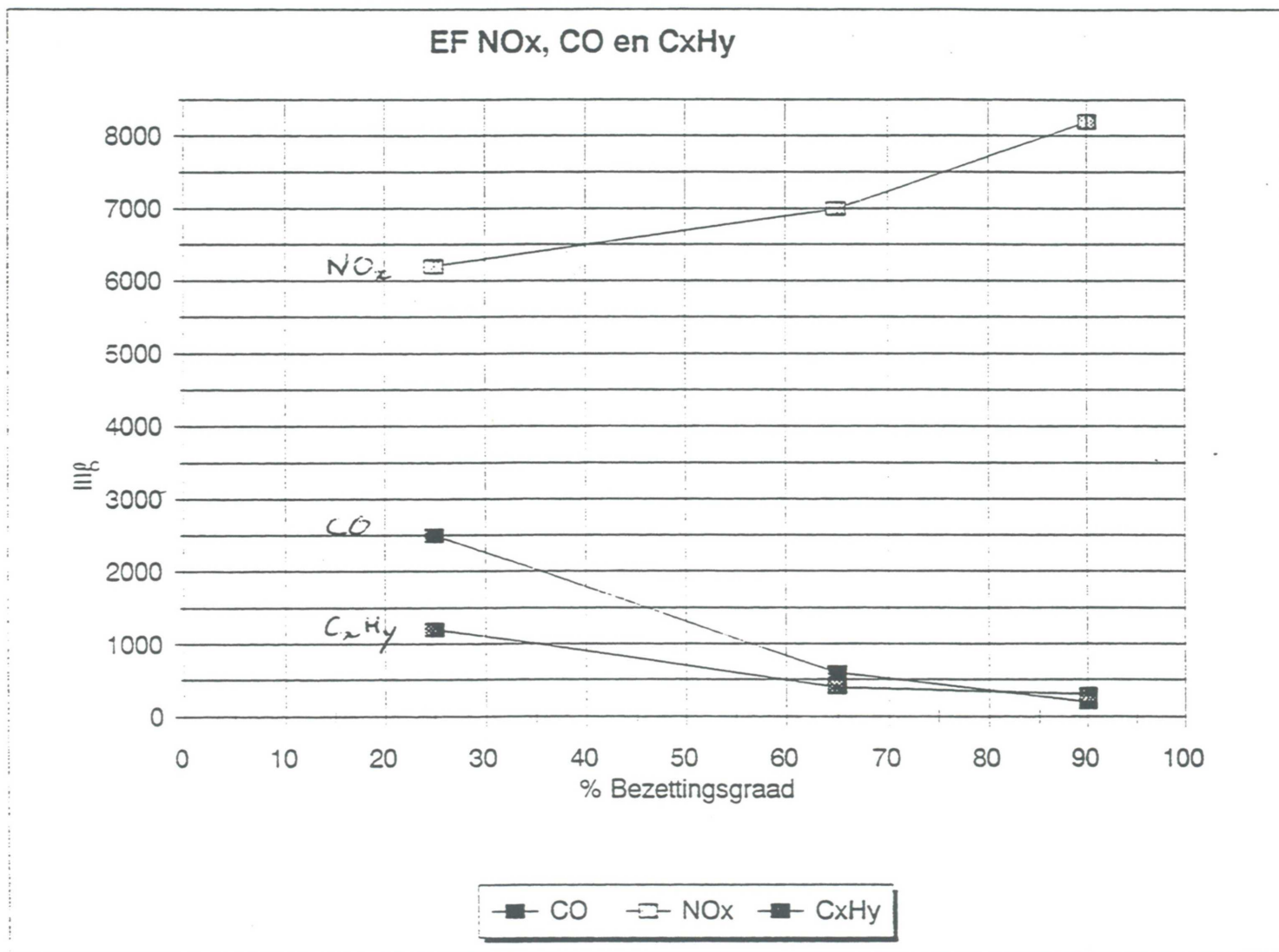
1.4 Zware olie, waterpijpketel in industrie, >15 MW, drukverst. brander

EF NO_x, CO en C_xH_y



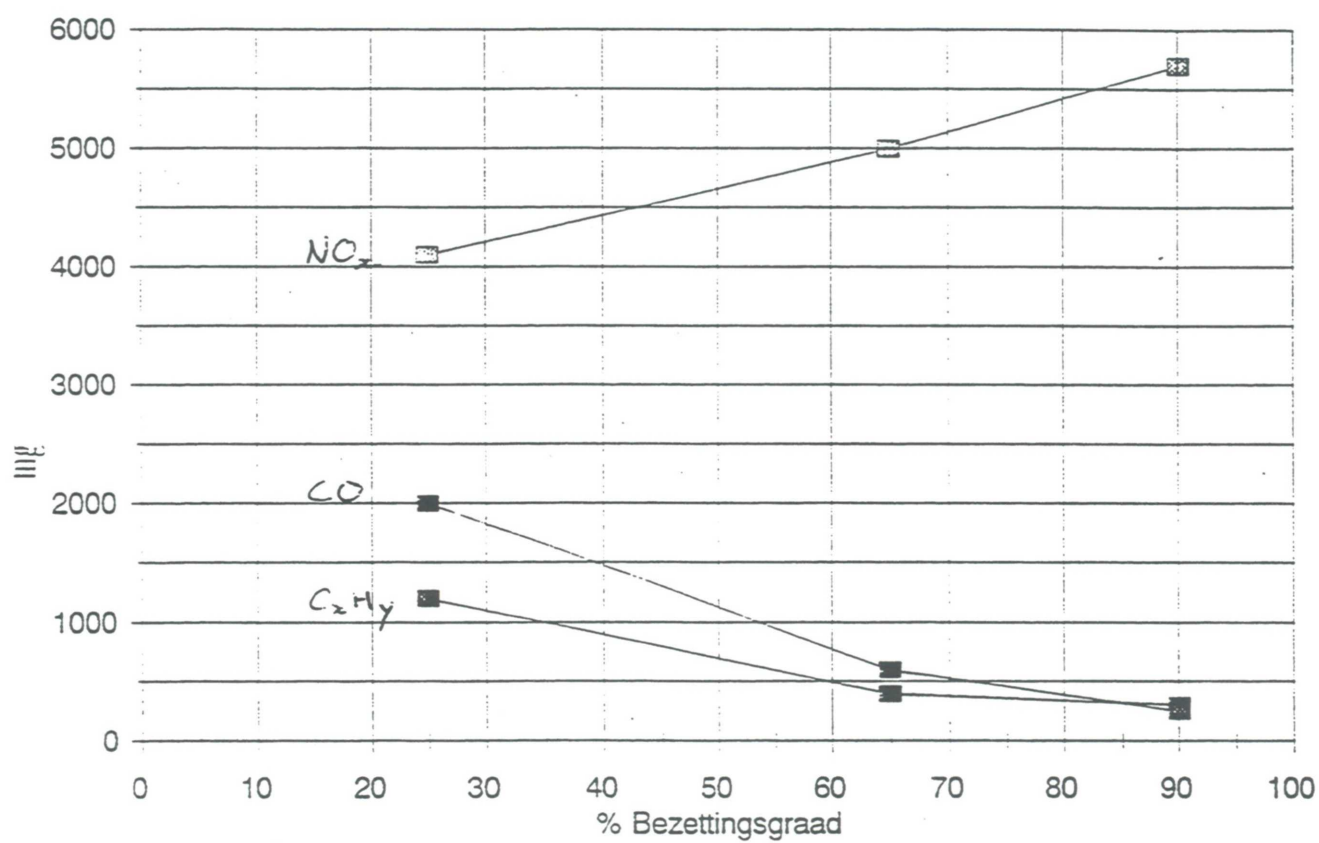
■ CO □ NO_x ■ C_xH_y

**1.5 Zware olie, waterpijpketel in industrie, >15 MW,
rot. cup br.**



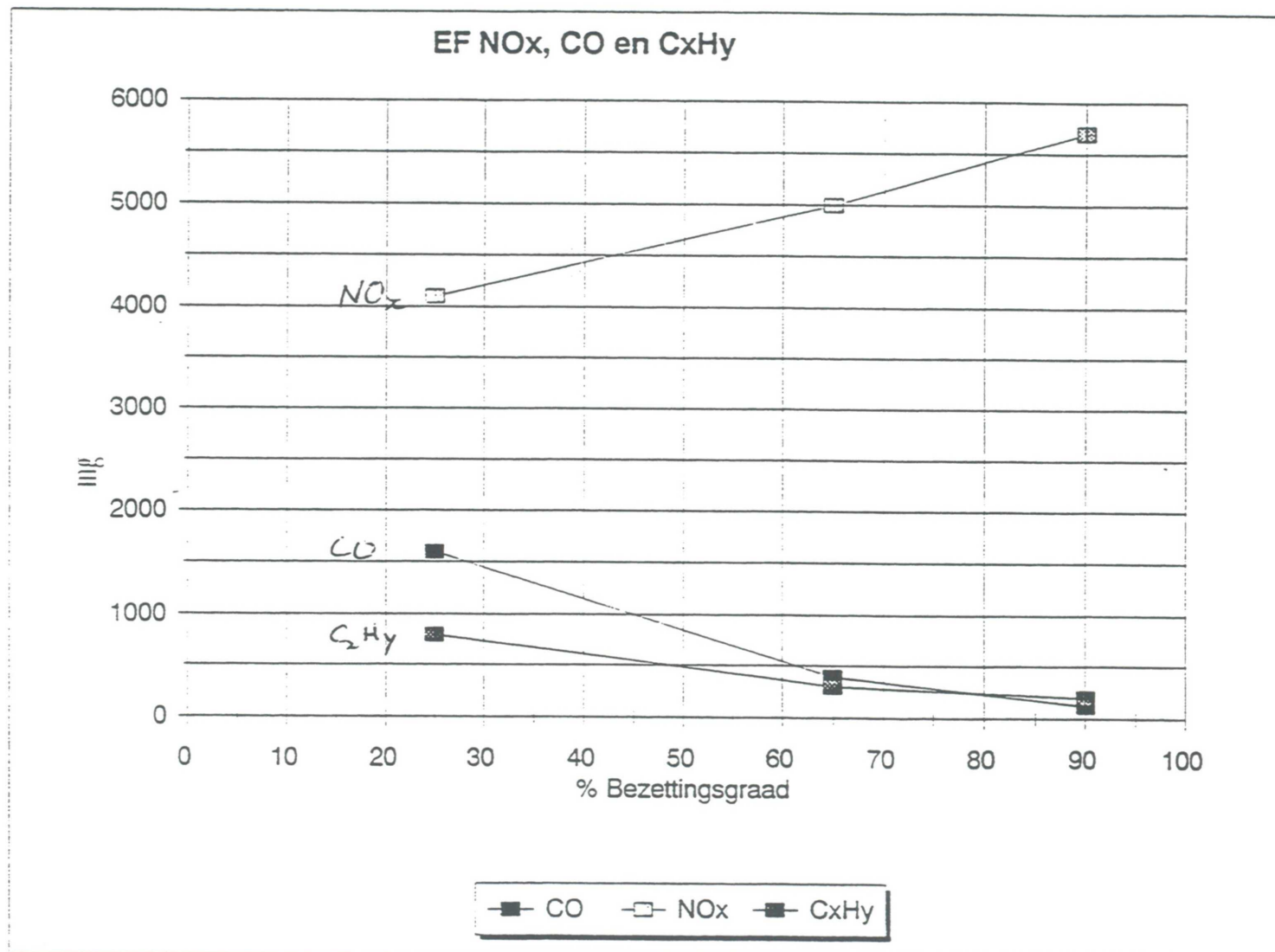
1.6 Zware olie, waterpijpketel in industrie, >15 MW, stoomverst. br.

EF NOx, CO en CxHy

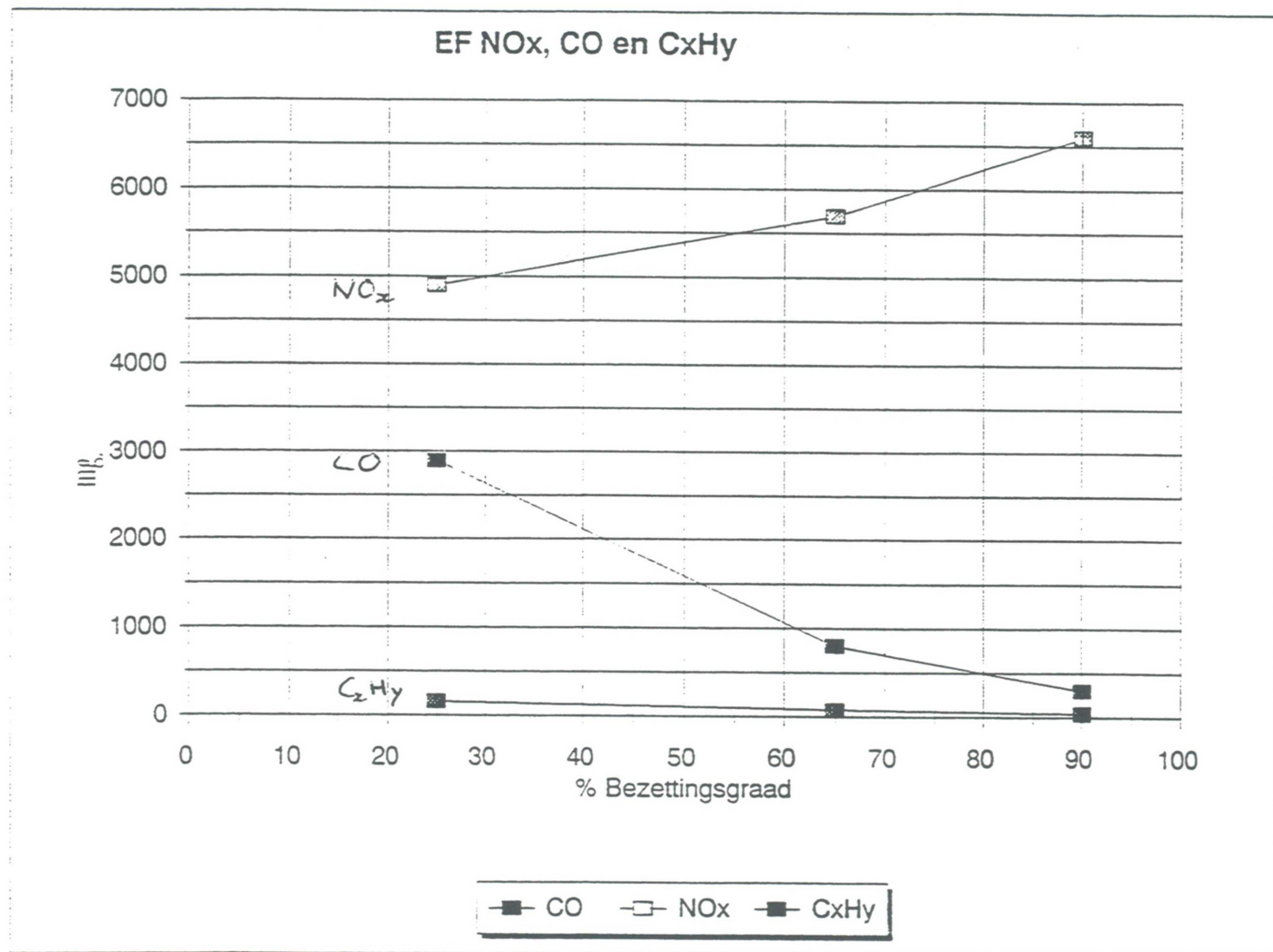


■ CO □ NOx ■ CxHy

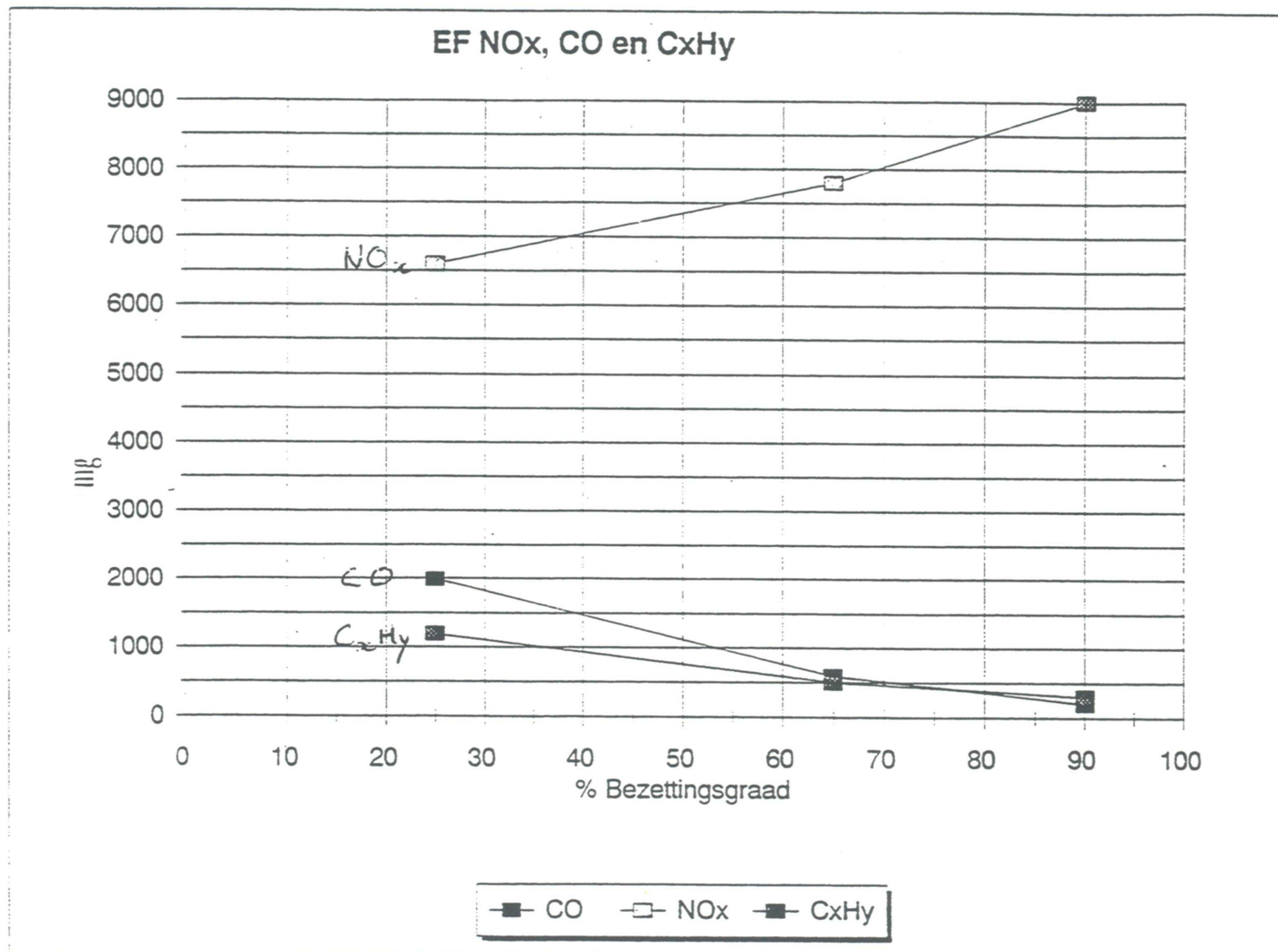
2.1 Zware olie, cilindrische ketel, <15MW



3.1 Zware olie, fornuis

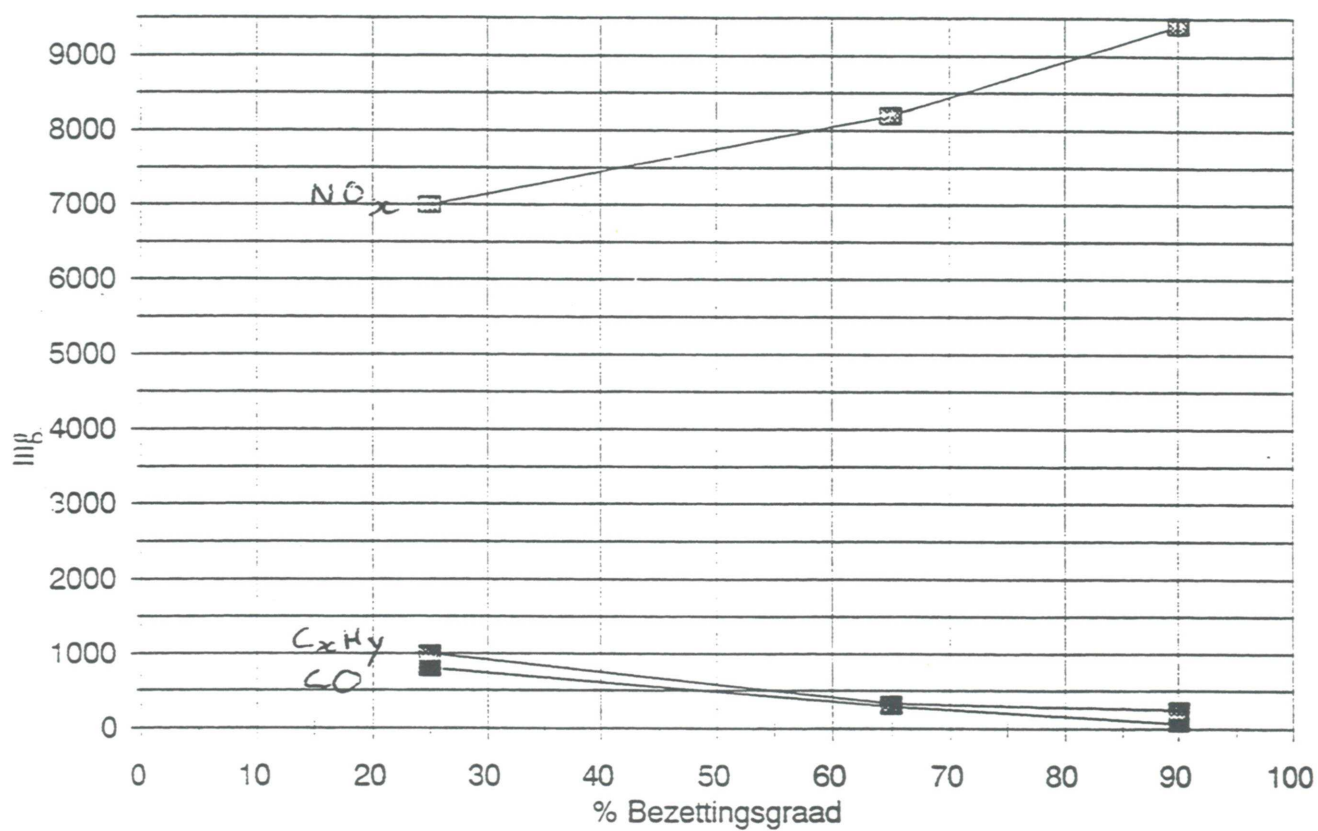


5.1 Zware olie, niet eerder genoemde inst/app. in industrie, <15MW



5.2 Zware olie, niet eerder genoemde inst/app. in industrie, >15MW

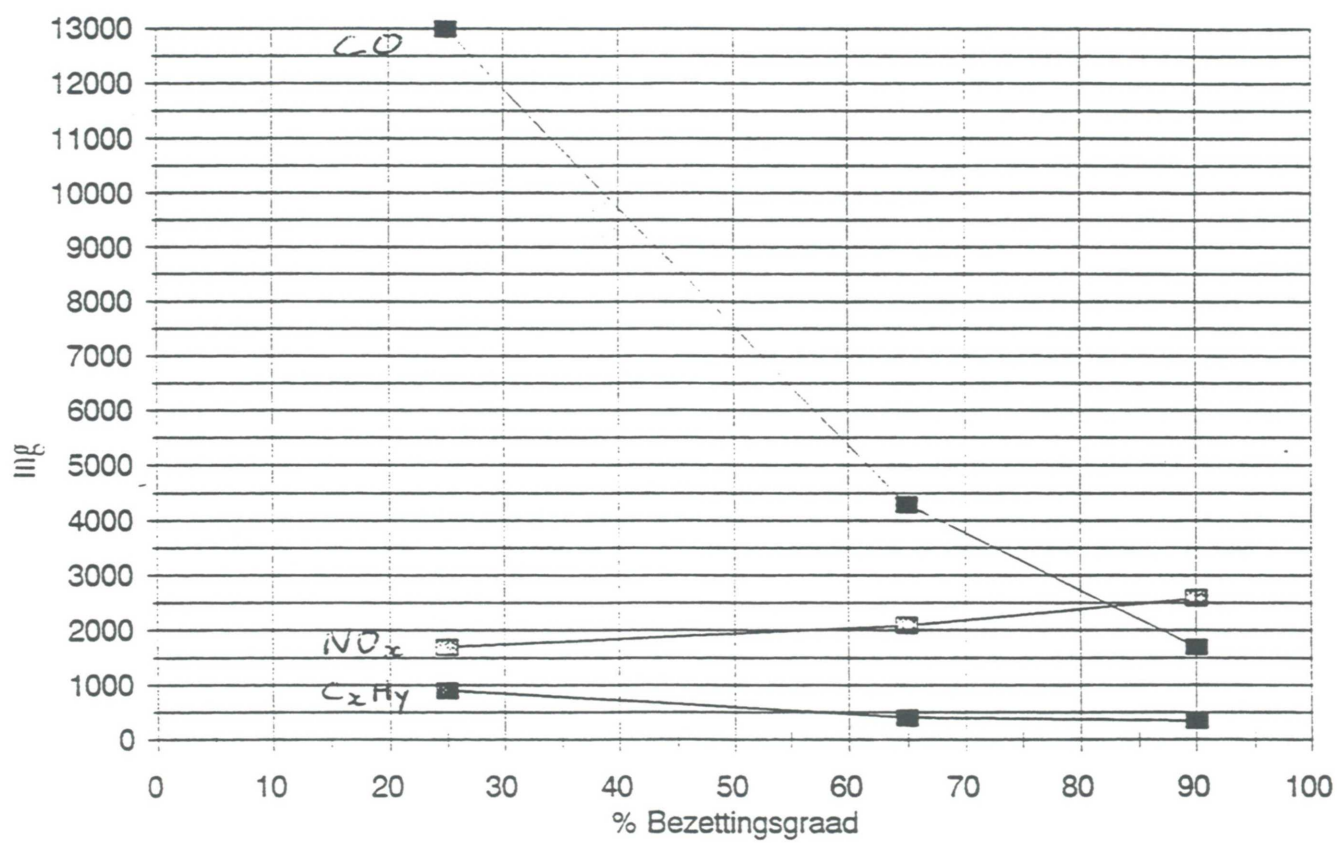
EF NOx, CO en CxHy



■ CO □ NOx ■ CxHy

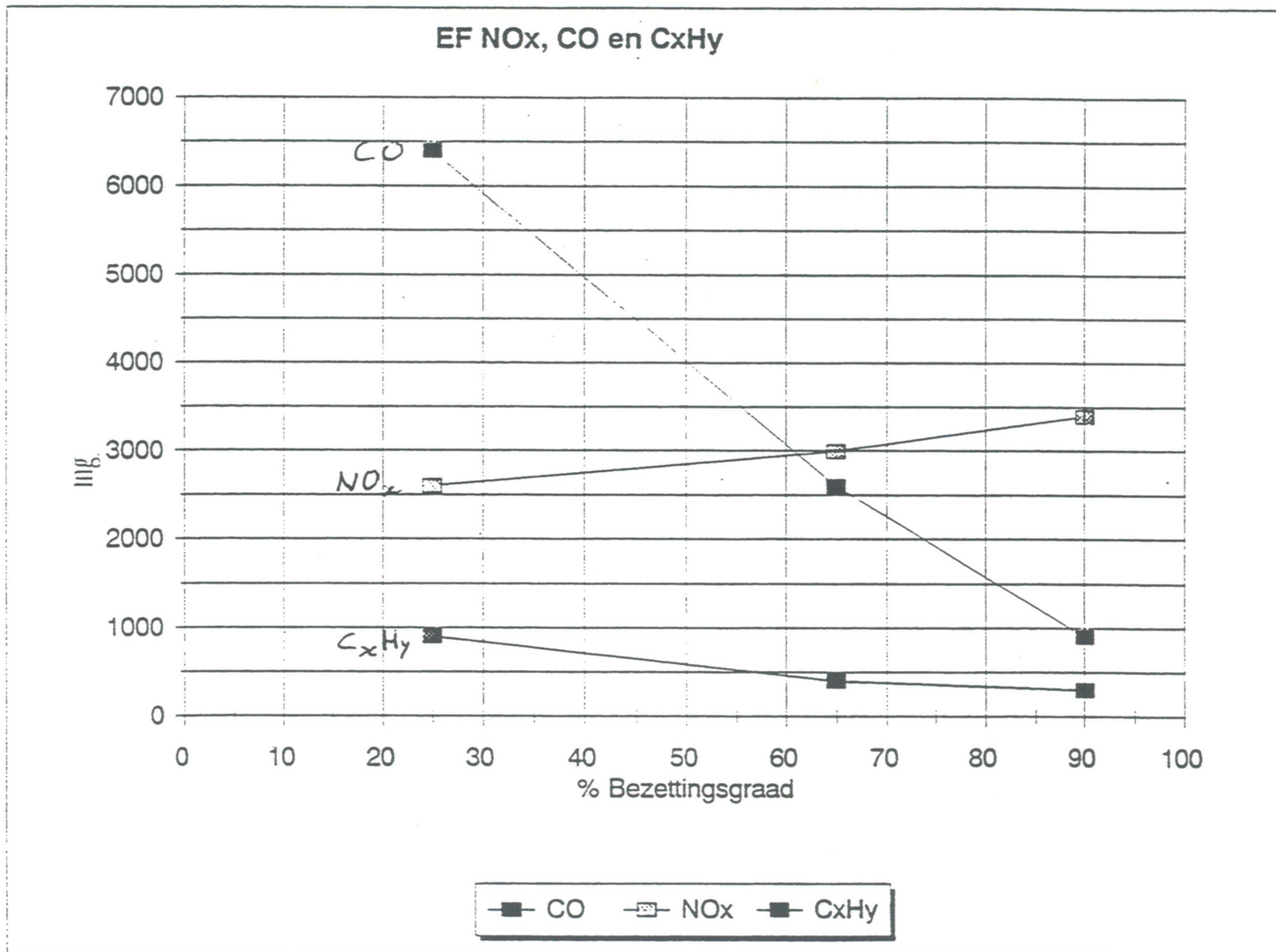
1.1 HBO I en HBO II, stoomketel, <15MW

EF NO_x, CO en C_xH_y



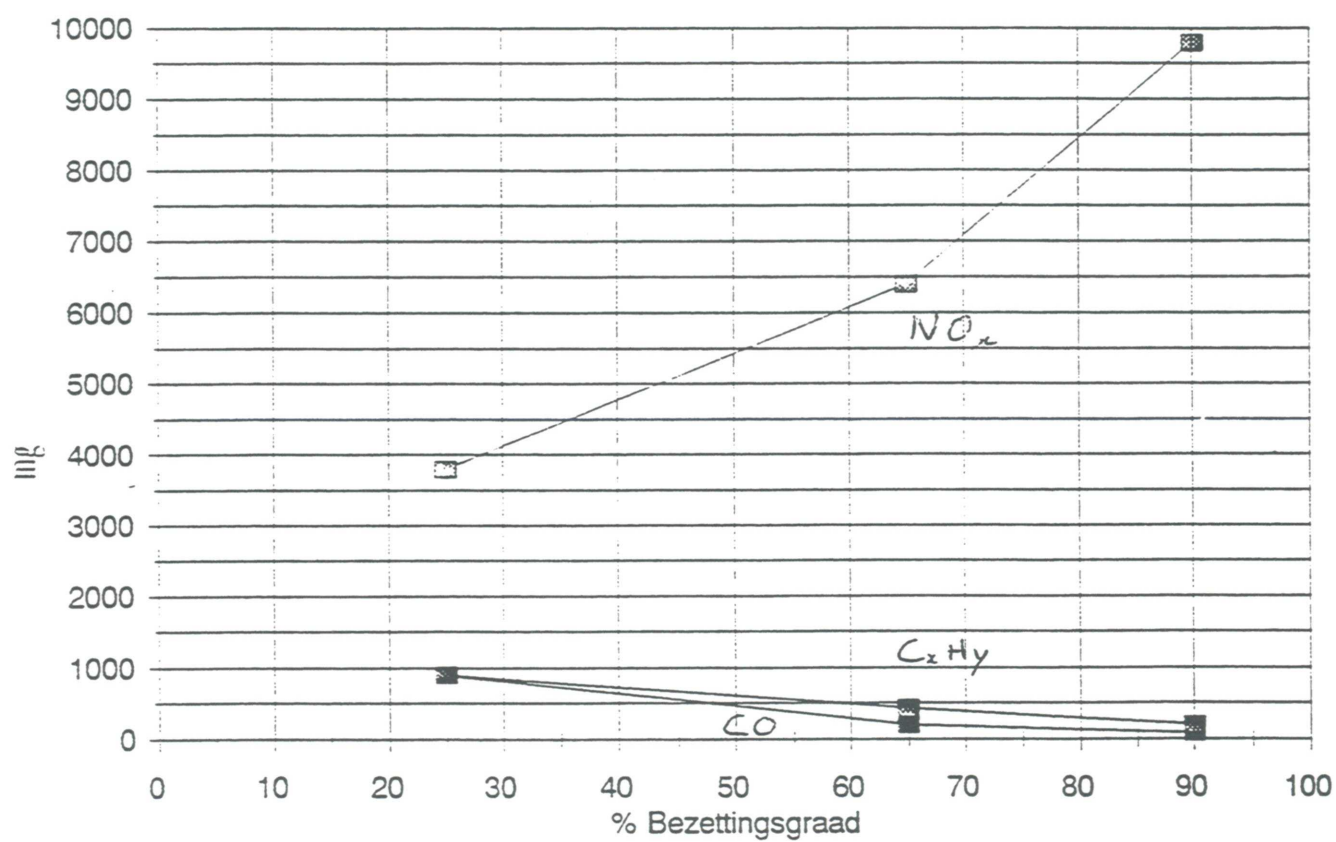
—■— CO - - - ■ - - NO_x —■— C_xH_y

1.1a HBO I en HBO II, stoomketel, >15MW



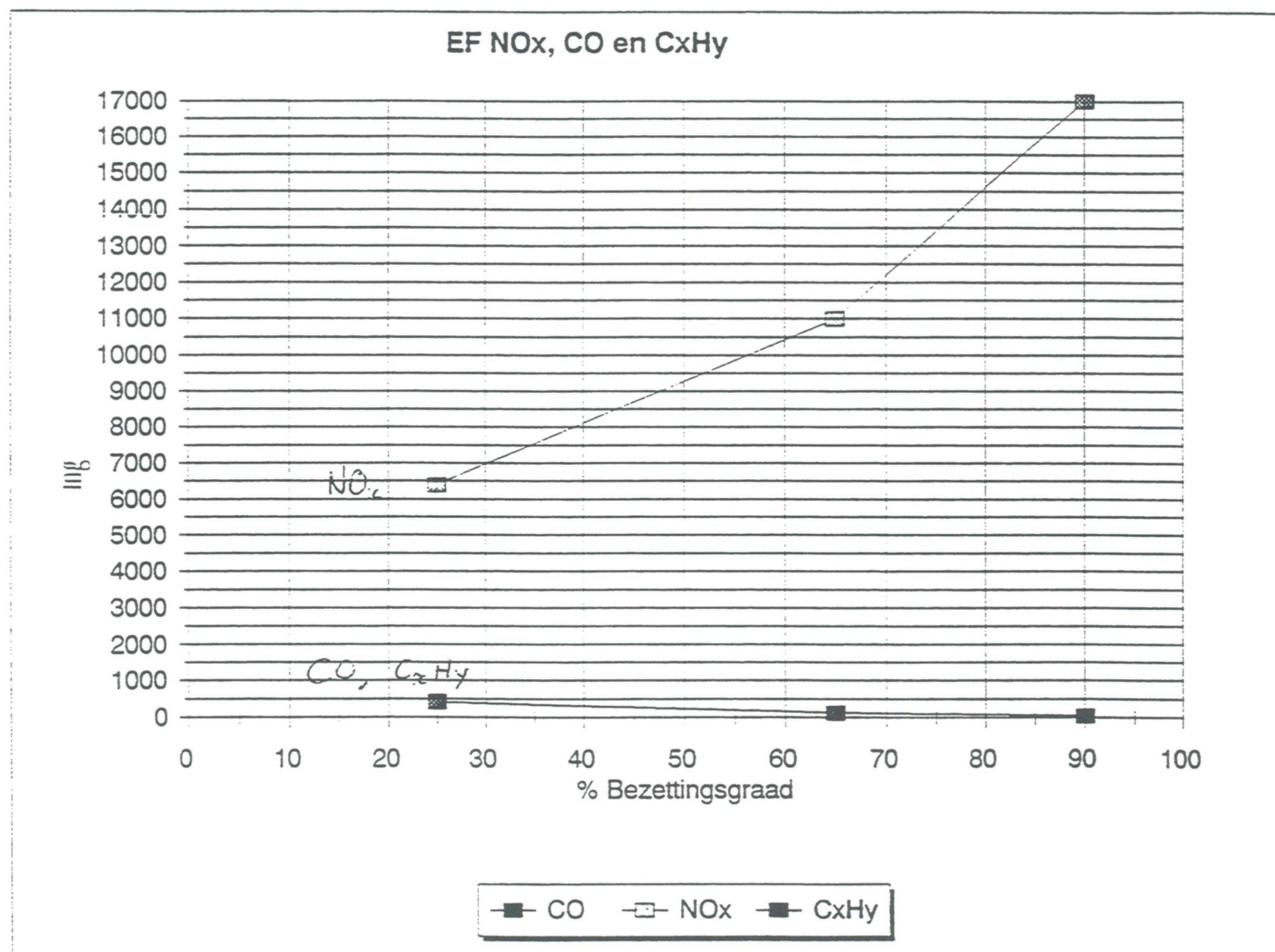
2.1 HBO I en HBO II, gasturbine

EF NO_x, CO en C_xH_y



■ CO ■ NO_x ■ C_xH_y

2.2 HBO I en HBO II, gasturbine, bouwjaar na 1978



Bijlage 4

Emissiefactoren voor N₂O

Brandstof	Emissiefactor g N ₂ O/GJ
Kolen	1,4
Olie	0,6
Gas	0,1

stof	stofnaam	eenh	omfact	omstof	omstof omschr	omst_eenh
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	2.00E-05	505	AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	4.00E-04	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.01	515	BENZEEN	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.1	516	ETHEEN	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.001	519	FORMALDEHYDE	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	2.90E-04	522	PAK (10 VAN VROM)	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.6	523	METHAAN	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	0.01	526	TOLUEEN	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	1.21E-04	534	FENANTREEN	KG
1231	KWST. VERBR. AARDGAS	KG	1.69E-04	545	NAFTALEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	3.20E-05	505	AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.02	515	BENZEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.11	516	ETHEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.002	519	FORMALDEHYDE	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.002	522	PAK (10 VAN VROM)	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.2	523	METHAAN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.01	526	TOLUEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	1.80E-04	534	FENANTREEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	1.00E-05	535	ANTHRACEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	1.56E-04	536	FLUORANTHEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	7.98E-06	537	CHRYSEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	3.99E-06	538	BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	3.99E-06	539	BENZO(A)PYREEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	1.00E-05	540	BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	3.99E-06	541	BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	2.40E-05	542	BENZO(GH)PERYLEEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	1.00E-05	543	INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1232	KWST. VERBR. OLIE	KG	0.002	545	NAFTALEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	4.00E-04	505	AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.002	513	ACROLEINE	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.043	515	BENZEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.068	516	ETHEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.016	519	FORMALDEHYDE	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.001	522	PAK (10 VAN VROM)	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.05	523	METHAAN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.007	525	STYREEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.114	526	TOLUEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.077	529	XYLEEN (TOTAAL)	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	5.59E-05	534	FENANTREEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	8.18E-06	535	ANTHRACEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	2.06E-05	536	FLUORANTHEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	8.18E-06	537	CHRYSEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	2.89E-06	538	BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	1.80E-06	539	BENZO(A)PYREEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	1.80E-06	540	BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	1.80E-06	541	BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	2.89E-06	542	BENZO(GH)PERYLEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	2.10E-06	543	INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	0.001	545	NAFTALEEN	KG
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	3.00E-08	614	DIOXINEN	GR
1233	KWST. VERBR. MOTOREN (BENZINE)	KG	3.00E-14	627	AROM.GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	3.20E-06	505	AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	2.00E-04	515	BENZEEN	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.003	522	PAK (10 VAN VROM)	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.5	523	METHAAN	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.001	534	FENANTREEN	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	8.44E-05	535	ANTHRACEEN	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	1.56E-04	536	FLUORANTHEEN	KG
1234	KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	3.78E-05	537	CHRYSEEN	KG

1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	2.44E-05	538 BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	2.44E-05	539 BENZO(A)PYREEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	5.34E-05	540 BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	1.55E-05	541 BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	3.11E-05	542 BENZO(GHI)PERYLEEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	2.89E-06	543 INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1234 KWST. VERBR. VASTE BRANDSTOF	KG	0.002	545 NAFTALEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.001	501 VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.001	504 ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	1.50E-04	505 AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	4.00E-04	506 NIET-METHAAN VOS	TON
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.065	515 BENZEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.1	516 ETHEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.01	519 FORMALDEHYDE	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.006	522 PAK (10 VAN VROM)	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.25	523 METHAAN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.002	525 STYREEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.02	526 TOLUEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.008	529 XYLEEN (TOTAAL)	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.002	534 FENANTREEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	4.06E-04	535 ANTHRACEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.001	536 FLUORANTHEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	2.30E-04	537 CHRYSEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	1.81E-04	538 BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	1.76E-04	539 BENZO(A)PYREEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	2.26E-04	540 BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	5.87E-05	541 BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	1.13E-04	542 BENZO(GHI)PERYLEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	1.13E-04	543 INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	0.001	545 NAFTALEEN	KG
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	6.00E-07	614 DIOXINEN	GR
1235 KWST. VERBR. HOUT	KG	6.00E-13	627 AROM.GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.001	501 VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.001	504 ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	2.50E-04	505 AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.001	506 NIET-METHAAN VOS	TON
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.014	513 ACROLEINE	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.019	515 BENZEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.115	516 ETHEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.058	519 FORMALDEHYDE	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.003	522 PAK (10 VAN VROM)	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.04	523 METHAAN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.004	525 STYREEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.014	526 TOLUEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.019	529 XYLEEN (TOTAAL)	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	3.40E-04	534 FENANTREEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	6.22E-05	535 ANTHRACEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	4.00E-05	536 FLUORANTHEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	1.79E-05	537 CHRYSEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	6.19E-06	538 BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	5.52E-06	539 BENZO(A)PYREEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	1.09E-05	540 BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	2.26E-06	541 BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	1.80E-06	542 BENZO(GHI)PERYLEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	1.00E-09	543 INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	0.002	545 NAFTALEEN	KG
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	5.00E-07	614 DIOXINEN	GR
1237 KWST. VERBR. MOTOREN,ZW.DIESEL	KG	5.00E-12	627 AROM.GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.001	501 VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.001	504 ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	4.00E-07	505 AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.001	506 NIET-METHAAN VOS	TON
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.1	516 ETHEEN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.003	519 FORMALDEHYDE	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	3.84E-04	522 PAK (10 VAN VROM)	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	0.35	523 METHAAN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	1.37E-04	534 FENANTREEN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	1.08E-05	535 ANTHRACEEN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	1.96E-05	536 FLUORANTHEEN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	4.85E-06	537 CHRYSEEN	KG
1239 KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	3.16E-06	538 BENZO(A)ANTHRACEEN	KG

1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	3.16E-06	539	BENZO(A)PYREEN	KG
1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	6.81E-06	540	BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	2.02E-06	541	BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	3.98E-06	542	BENZO(GHI)PERYLEEN	KG
1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	3.90E-07	543	INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1239	KWST. VERBR. ANDERE GASSEN	KG	1.99E-04	545	NAFTALEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	1.55E-04	505	AROM.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.02	515	BENZEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.1	516	ETHEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.005	522	PAK (10 VAN VROM)	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.05	523	METHAAN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.004	525	STYREEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.1	526	TOLUEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.02	529	XYLEEN (TOTAAL)	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	6.83E-05	534	FENANTREEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	5.18E-06	535	ANTHRACEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	7.95E-06	536	FLUORANTHEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	3.50E-06	537	CHRYSEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	1.31E-06	538	BENZO(A)ANTHRACEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	1.11E-06	539	BENZO(A)PYREEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	9.30E-07	540	BENZO(B)FLUORANTHEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	3.80E-07	541	BENZO(K)FLUORANTHEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	3.80E-07	542	BENZO(GHI)PERYLEEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	1.00E-09	543	INDENO(1,2,3-C,D)PYREEN	KG
1242	KWST. VERBR. MOTOR (ONBEKEND)	KG	0.005	545	NAFTALEEN	KG
1248	KWST. VERBR. HOOGOVENGAS	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1248	KWST. VERBR. HOOGOVENGAS	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1248	KWST. VERBR. HOOGOVENGAS	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
1249	KWST. VERBR. FOSFOROVENGAS	KG	0.001	501	VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN	TON
1249	KWST. VERBR. FOSFOROVENGAS	KG	0.001	504	ALIF.NIET GEHALOGENEERDE KWST.	TON
1249	KWST. VERBR. FOSFOROVENGAS	KG	0.001	506	NIET-METHAAN VOS	TON
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	3.74E-05	103	ARSEENVERB. ALS AS	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	3.74E-05	104	CADMIUMVERB. ALS CD	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	0.001	105	CHROOMVERB.(TOTAAL) ALS CR	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	3.74E-04	109	KOPERVERB. ALS CU	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	2.24E-05	110	KWIKVERB. ALS HG	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	3.74E-04	111	LOODVERB. ALS PB	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	0.022	114	NIKKELVERB. ALS NI	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	1.50E-05	115	SELEENVERB. ALS SE	KG
6569	ROET,VERBRANDING OLIE	KG	0.001	120	ZINKVERB. ALS ZN	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	6.50E-05	102	ANTIMONVERB. ALS SB	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	3.00E-04	103	ARSEENVERB. ALS AS	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	8.00E-06	104	CADMIUMVERB. ALS CD	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	1.50E-04	105	CHROOMVERB.(TOTAAL) ALS CR	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	3.80E-04	109	KOPERVERB. ALS CU	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	8.90E-07	110	KWIKVERB. ALS HG	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	0.001	111	LOODVERB. ALS PB	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	4.00E-04	114	NIKKELVERB. ALS NI	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	1.61E-06	115	SELEENVERB. ALS SE	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	0.002	120	ZINKVERB. ALS ZN	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	0.003	403	CL-VERB,ANORG,CHLORIDEN ALS CL	KG
6573	VLIEGAS VERBR. KOLEN	KG	2.25E-04	405	F-VERB, ANORG.FLUORIDEN ALS F	KG