

KONINKLIJK NEDERLANDS
METEOROLOGISCH INSTITUUT

De Bilt

WETENSCHAPPELIJK RAPPORT

W.R. 77-3

F.T.M. Nieuwstadt,
P.A.T. Nieuwendijk,
C.A. Engeldal.

**Het Gaussische pluimmodel voor de berekening
van uurgemiddelde concentraties van
luchtverontreiniging**

De Bilt, 1977

Publikationsnummer: K.N.M.I. W.R. 77-3 (MO)

U.D.C.: 551.551 :
681.3

SUMMARY

The Gaussian plume model for the calculation of short term (hourly) averaged concentrations has been programmed. The model and its parameters were adapted as much as possible to the already existing model for long term averaged concentrations (Nieuwendijk et al., 1976). Special problems in relation to the short term model however had to be solved.

Concentrations averaged over a period of three months, calculated with the long term and the short term model, were compared. Differences between the results of both models were acceptable.

INHOUD

Hoofdstuk

- 1 Inleiding.
- 2 Beschrijving van de modelparameters.
 - 2.1 Het model.
 - 2.2 Pluimstijging.
 - 2.3 Dispersie-coëfficiënten.
 - 2.4 Transportsnelheid.
 - 2.5 Menghoogte.
- 3 Afvlakking van de laterale concentratieverdeling.
- 4 Grenswaarden voor de hoek ϕ .
- 5 Oppervlaktebronnen.
- 6 Vergelijking van lange-termijnmodel en korte-termijnmodel.
- 7 Rekenvoorbeelden met het lange-termijnmodel en het korte-termijnmodel.
- 8 Invoer beschrijving korte-termijnmodel.
 - 8.1 Formele definitie.
 - 8.2 Tekst-sectie.
 - 8.3 Start-sectie.
 - 8.4 Roosterpunt-sectie.
 - 8.5 Maximale rekenafstand.
 - 8.6 Receptorpunt-sectie.
 - 8.7 Puntbron-sectie.
 - 8.8 Stadsbron-sectie.
 - 8.9 Pasquill-siz.
 - 8.10 Singer/Smith-siz.
 - 8.11 Pasquill-siy.

Hoofdstuk

- 8.12 Singer/Smith-siy.
- 8.13 Format van de input.

- 9 Invoer en uitvoer van het korte-termijnmodel.
 - 9.1 Inleiding.
 - 9.2 Voorbeelden van invoer.
 - 9.3 Voorbeelden van uitvoer.
 - 9.4 Foutmeldingen.
 - 9.5 Schatting van de rekentijd.

- 10 Tekst van het Algol-programma.

Literatuur.

HET KORTE-TERMIJN GAUSSISCHE PLUIMMODEL.

1. INLEIDING

Naast het lange-termijn Gaussmodel, waarmee de concentratie van verontreiniging veroorzaakt door de emissies uit punt- en oppervlaktebronnen, gemiddeld over een jaar-seizoen berekend kan worden (Nieuwendijk et al., 1976) beschikt het K.N.M.I. thans over een zogenaamde korte-termijn Gaussmodel dat de concentratie ten gevolge van de emissies uit bovengenoemde bronsoorten van uur tot uur berekent.

Dit model kan worden toegepast in gebieden waarvoor een reeks van uurlijkse waarden van windsnelheid, windrichting en bedekkingsgraad beschikbaar is.

Door het programma wordt de stabiliteitsklasse berekend m.b.v. de gegeven windsnelheid en bedekkingsgraad.

In dit model zijn voor zover mogelijk de aanbevelingen verwerkt zoals die zijn voorgesteld door de "Kleine commissie modellen T.N.O." (april 1976).

Er dient te worden benadrukt dat de berekeningen met dit uurlijkse model in eerste instantie zijn bedoeld voor het doen van onderzoek, met name naar de mogelijkheid tot de berekening van frequentiestatistieken. Het ligt niet in de bedoeling dit model operationeel te gebruiken voor aanvragen van buiten het K.N.M.I. m.b.t. het berekenen van de verspreiding van verontreiniging uit schoorstenen.

2. BESCHRIJVING VAN DE MODELPARAMETERS.

2.1 Het model.

De concentratie in een punt op grondniveau ten gevolge van de emissie uit een puntbron volgt uit de vergelijking:

$$\chi(x, y, o; H) = \frac{Q \cdot C_L}{\pi \sigma_y \sigma_z u} e^{-y^2/2\sigma_y^2} e^{-H^2/2\sigma_z^2}$$

$\chi(x, y, o; H)$ gemiddelde concentratie in het punt x, y, o .
x afstand in meters langs de x-as in de richting van de gemiddelde wind.

y	afstand in meters langs de y-as loodrecht op de gemiddelde wind-richting.
H	effectieve hoogte [m] waarop de emissie plaatsvindt
Q	de emissie [g/s] uit de bron
σ_y	standaardafwijking [m] van de gemiddelde concentratieverdeling loodrecht op de as van de pluim in horizontale richting als functie van x
σ_z	standaardafwijking [m] van de gemiddelde concentratieverdeling loodrecht op de as van de pluim in verticale richting als functie van x.
C_L	factor die de invloed van de menglaag op de concentratie bepaalt.
u	de transportsnelheid [m/s] van de pluim.

De periode waarop de gemiddelde concentratie betrekking heeft is afhankelijk van de middelingstijd van de dispersie-coëfficiënten σ_y en σ_z . In de berekeningen zal verder verondersteld worden dat de berekende concentratie representatief is voor een uursgemiddelde concentratie.

De parameters zijn zoveel mogelijk gekozen conform de aanbevelingen van de "Kleine commissie". Voor toelichting op de keuze van deze parameters wordt verwezen naar het rapport van de "Kleine commissie" (1976).

2.2 Pluimstijging (Δh).

De effectieve schoorsteenhoogte (H) is gelijk aan de reële schoorsteenhoogte (h) vermeerderd met de pluimstijging (Δh).

Δh wordt berekend volgens de formule van Briggs:

$$\Delta h = 109 \frac{Q_H^{3/4}}{u} \quad Q_H < 6 \text{ MW}$$
$$\Delta h = 143 \frac{Q_H^{3/5}}{u} \quad Q_H \geq 6 \text{ MW}$$

Aan de pluimstijging is een bovengrens gesteld m.b.v. de vergelijking

$$\Delta h = 115 \left(\frac{Q_H}{u} \right)^{1/3}$$

Indien geldt $L \leq H \leq 3/2 L$ wordt de effectieve schoorsteenhoogte H gelijkgesteld aan de hoogte van de menglaag (L).

Q_H : warmte-emissie van de schoorsteen in MW.

u : windsnelheid op schoorsteenhoogte.

2.3 Dispersiecoëfficiënten.

De dispersiecoëfficiënten zijn een functie van de hoogte boven het aardoppervlak en worden daarom onderverdeeld volgens de effectieve bronhoogte (H).

a) Lage bronnen ($H \leq 10\text{m}$) en oppervlaktebronnen.

$$\sigma_z \text{ volgens Pasquill : } \sigma_z = a \times z_0^b$$

$$\sigma_y \text{ volgens Pasquill : } \sigma_y = \alpha \times z_0^\beta$$

stab. klasse	a	b	α	β
A	0,28	0,90	0,527	0,865
B	0,23	0,85	0,371	0,866
C	0,22	0,80	0,209	0,897
D	0,20	0,76	0,128	0,905
E	0,15	0,73	0,098	0,902
F	0,12	0,67	0,065	0,902

De ruwheidslengte z_0 karakteriseert de ruwheid van het oppervlak in het gebied waar de bron gesitueerd is.

Voor $z_0 = 0,10$ is $C_{z_0} = 1$.

Voor andere waarden van z_0 wordt de vermenigvuldigingsfactor C_{z_0} :

$$C_{z_0} = (10 z_0)^{0,53} \times 10^{-0,22}$$

Hierin is z_0 de ruwheidslengte in meters en x de afstand in meters. Voor diverse waarden van z_0 wordt verwezen naar het rapport van de "Kleine commissie T.N.O." (1976).

b) Hoge bronnen $100 \text{ m} \leq H < \text{ca. } 400 \text{ m}$.

$$\sigma_z \text{ volgens Singer en Smith : } \sigma_z = a \times z_0^b$$

$$\sigma_y \text{ volgens Singer en Smith : } \sigma_y = \alpha \times z_0^\beta$$

stab. klassen

Si en Sm Pasq.	a	b	α	β
B2 = A, B	0,411	0,907	0,40	0,91
B1 = C, D ($u_{10} < 5,5 \text{ m/s}$)	0,326	0,859	0,36	0,86
C = D ($u_{10} > 5,5 \text{ m/s}$)	0,223	0,776	0,32	0,78
D = E, F	0,062	0,709	0,31	0,71

c) Bronnen met een effectieve hoogte $10 \text{ m} < H < 100 \text{ m}$.

De σ_z en σ_y worden voor elke x bepaald door lineaire interpolatie van σ_{z_p} en $\sigma_{z_{ss}}$, berekend volgens a en b.

$$\sigma_z = \sigma_{z_p} \left(\frac{100-H}{90} \right) + \sigma_{z_{ss}} \left(\frac{H-10}{90} \right).$$

$$\sigma_y = \sigma_{y_p} \left(\frac{100-H}{90} \right) + \sigma_{y_{ss}} \left(\frac{H-10}{90} \right).$$

Hierin is σ_{z_p} , σ_{y_p} berekend volgens a) en $\sigma_{z_{ss}}$, $\sigma_{y_{ss}}$ berekend volgens b).

2.4 Transportsnelheid.

Bij de berekening van de transportsnelheid van de pluim wordt gebruik gemaakt van een functioneel verband tussen de windsnelheid en de hoogte volgens een machtwet.

$$u(z) = U_{10} (z/10)^m.$$

Hierin is z de hoogte in meters. De exponent m is een functie van de stabiliteitsklasse.

stabiliteitsklasse:

Pasquill	Singer en Smith	m
A	B2	0,10
B	B2	0,10
C	B1	0,16
D ($u_{10} \leq 5,5 \text{ m/s}$)	B1	0,16
D ($u_{10} > 5,5 \text{ m/s}$)	C	0,16
E	D	0,30
F	D	0,30

De transportsnelheid moet representatief zijn voor de gehele laag waarin de diffusie plaatsvindt.

Er is een indeling gekozen analoog aan de indeling van de dispersiecoëfficiënten.

- a) Puntbronnen : $H \leq 10 \text{ m}$: de windsnelheid op 10 m hoogte (u_{10}),
oppervlaktebronnen: de windsnelheid op effectieve bronhoogte H
(met een minimum voor H van 10 m)

- b) $100 \text{ m} \leq H < \text{ca. } 400$ I $H \leq \frac{1}{2}L$: $u = u(H)$ als $0,62 \sigma_z \leq H$
 $u = u(0,62 \sigma_z)$ als $H < 0,62 \sigma_z \leq \frac{1}{2}L$
 $u = u(\frac{1}{2}L)$ als $0,62 \sigma_z > \frac{1}{2}L$.
 II $\frac{1}{2}L < H < L$: $u = u(H)$
 III $L \leq H \leq 3/2 L$: $u = u(L)$

Hierin is L de menglaaghoogte en σ_z is bepaald volgens Singer en Smith.

- c) $10 \text{ m} < H < 100 \text{ m}$: Voor alle afstanden lineaire interpolatie van de windsnelheid berekend volgens a en b.

$$u = \left(\frac{100-H}{90}\right) u_p + \left(\frac{H-10}{90}\right) u_{ss}$$

Hierin is u_p berekend volgens a) en u_{ss} is berekend volgens b).
 De u_{ss} wordt berekend met een effectieve hoogte van 100 m.

2.5 Menghoogte

De menghoogte beperkt de verticale verspreiding en wordt gekozen als functie van de stabiliteitsklasse.

stabiliteitsklasse	L [m]
A	1500
B	1500
C	1000
D	500
E	200
F	200

De invloed van de menghoogte op de concentratie wordt bepaald m.b.v. de factor C_L , waarmee de concentratie wordt vermenigvuldigd.

$$0 < \sigma_z/L \leq 0,6 \sqrt{1-H/L}$$

$$C_L = 1$$

$$0,6 \sqrt{1-H/L} < \sigma_z/L \leq 0,9$$

$$C_L = 1 + \frac{\exp\left[-\frac{(2L-H)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(2L+H)^2}{2\sigma_z^2}\right]}{\exp\left[-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right]}$$

$$\sigma_z/L > 0,9$$

$$C_L = \frac{1}{2L} \frac{\sqrt{2\pi} \sigma_z}{\exp\left[-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right]}$$

3. AFVLAKKING VAN DE LATERALE CONCENTRATIEVERDELING.

In het lange-termijnmodel is de Gaussische verdeling in de y richting vervangen door een uniforme verdeling, ten gevolge van een integratie over de windrichtingsverdeling (Nieuwstadt, 1974).

In het korte-termijnmodel wordt de windrichting toegepast afge-
rond op tientallen graden. Omdat de breedte van de pluim op enige
afstand van de bron in de meeste gevallen kleiner is dan een sector
van 10° , leidt dit in het model tot verhoogde concentraties langs de
windrichting en tot verlaagde concentraties tussen twee windrichtingen
in. Dit effect wordt grotendeels opgeheven door de pluim te middelen
over een sektor van 10° .

Eenzijds leidt dit tot minder hoge concentraties langs de
pluimas, waardoor de berekende concentraties onderschat zouden kunnen
worden. Anderzijds wordt door deze middeling het effect van de wind-
richtingsfluctuaties binnen de periode van één uur enigszins in rekening
gebracht.

Uitgaande van de veronderstelling dat de windrichtingsverdeling
binnen een sektor uniform is, leidt dit tot de volgende modificatie van
de vergelijking voor het korte-termijn model:

$$\chi = \frac{Q}{\sqrt{2\pi} \sigma_z u x 2\alpha} C_L e^{-H^2/2\sigma_z^2} \left\{ \operatorname{erf}(S+) + \operatorname{erf}(S-) \right\} \text{ als } y \leq x \alpha$$
$$\text{" " " " } \left\{ \operatorname{erf}(S+) - \operatorname{erf}(S-) \right\} \text{ als } y > x \alpha$$

$$\text{met } S+ = \left| \frac{y+x\alpha}{\sqrt{2}\sigma_y} \right| \quad S- = \left| \frac{y-x\alpha}{\sqrt{2}\sigma_y} \right| \quad \text{en } \operatorname{erf}(\tau) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^\tau e^{-t^2} dt$$

$$\alpha = \pi/36$$

4. GRENSWAARDEN VOOR DE HOEK ϕ .

Indien de hoek ϕ tussen de richting van de pluimas en de richting van een receptorpunt groter is dan een bepaalde grenswaarde, wordt de concentratie in dat receptorpunt gelijk aan nul gesteld. Indien de hoek ϕ kleiner is dan de grenswaarde wordt de concentratie m.b.v. de vergelijkingen voor het korte-termijnmodel berekend.

De grenswaarden voor ϕ zijn gekozen als functie van de stabiliteitsklasse.

stabiliteitsklasse	grenswaarde ϕ
A	40°
B	30°
C	20°
D	20°
E	20°
F	20°

5. OPPERVLAKTEBRONNEN.

Bij oppervlaktebronnen wordt de verspreiding van verontreiniging beschreven m.b.v. het virtuele puntbronmodel.

De oppervlaktebron, waarvoor een vierkant is gekozen, bij voorkeur met de dimensie 1 km x 1 km, wordt vervangen door een virtuele puntbron gelegen in het middelpunt van de oppervlaktebron.

Voor de berekening van de concentraties wordt nu de puntbronformule toegepast uitgaande van de totale emissie van de oppervlaktebron.

Bij de berekening van σ_y en σ_z in deze formule wordt echter een modificatie toegepast.

Bij de geometrische afstand x tussen de bron en het receptorpunt die voor de berekening van σ_y en σ_z nodig is, wordt respectievelijk een zogenaamde virtuele afstand: $x_v(y)$ en $x_v(z)$ opgeteld.

De virtuele afstanden worden bepaald m.b.v. de vergelijking:

$\sigma_z(x_v(z)) = H$ en $\sigma_y(x_v(y)) = L/4$. Hierin is H de effectieve hoogte van de oppervlaktebron en L is de zijde van het oppervlaktebron vierkant (Turner, 1969).

6. VERGELIJKING VAN LANGE-TERMIJNMODEL EN KORTE-TERMIJNMODEL.

Tussen de resultaten berekend met het lange-termijnmodel, zoals dit beschreven is in het rapport van de "Kleine commissie T.N.O." (1976) en de concentraties gemiddeld over een zelfde periode bepaald met het hier beschreven korte-termijnmodel kunnen verschillen optreden.

Deze verschillen worden veroorzaakt door het feit dat in het lange-termijnmodel wordt toegepast een windsnelheidsverdeling in 3 klassen met voor elke klasse een representatieve windsnelheid. Tevens wordt in het lange-termijnmodel gebruik gemaakt van een windrichtingsverdeling volgens sectoren van 30° . Daarentegen wordt in het korte-termijnmodel gebruik gemaakt van een windsnelheidsverdeling in knopen (1 knoop = $\frac{1}{2}$ m/s) en van een windrichtingsverdeling in tientallen graden.

Hiernaast bestaat er nog verschil tussen het lange-termijnmodel en het korte-termijnmodel bij de berekening van de laterale concentratieverdeling, die voor het korte-termijnmodel in hoofdstuk 3 is beschreven. In het lange-termijnmodel is de concentratieverdeling uniform over sectoren van 30° , hetgeen bij berekeningen wordt vervangen door een lineaire interpolatie van de concentratie tussen twee naast elkaar gelegen sectoren.

Een ander verschil bestaat bij de berekening van de initiële verspreiding binnen een oppervlaktebron, waarvoor wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van dit rapport en de aanbevelingen voor het lange-termijnmodel in het rapport van de "Kleine commissie" (1976).

7. REKENVOORBEELDEN MET HET LANGE-TERMIJNMODEL EN HET KORTE TERMIJNMODEL.

Met het lange-termijnmodel en het korte-termijnmodel is voor een puntbron ($H = 75$ m, $Q = 100$ g/s, $z_0 = 0,10$ m) en voor een oppervlaktebron ($H = 20$ m, zijde 1000 m, $q = 10$ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{s}$, $z_0 = 1,00$), de concentratie gemiddeld over een periode van drie maanden berekend in 72 receptorpunten.

Deze punten zijn volgens een cirkelvormig patroon om de bronnen gekozen op een afstand van 1500 m en met een interval van 5° .

Voor de berekening met het lange-termijnmodel is gebruik gemaakt van de klimatologie voor het station Zestienhoven van stabiliteits- en windrichtingsklassen, berekend voor de maanden januari t/m maart 1973.

Voor de berekening met het korte-termijnmodel is rechtstreeks gebruik

gemaakt van de synoptische gegevens van het station Zestienhoven voor dezelfde periode.

In figuur 1 is uitgezet de frequentie (%) van het voorkomen van de verschillende windrichtingen verminderd met 180° .

De windrichtingsverdeling bepaald uit sectoren van 30° benadert de windrichtingsverdeling voor sectoren van 10° vrij redelijk met uitzondering voor de richting dd- 180° - 220° , waar de windrichtingsverdeling gebaseerd op 10° sectoren een vrij sterke piek vertoont.

Figuur 2 geeft het verloop van de gemiddelde windsnelheid per windrichting, berekend uit de synoptische gegevens en de gemiddelde windsnelheid per windrichtingssector van 30° berekend met de representatieve snelheden per windsnelheidsklasse.

De overeenkomst tussen beide gemiddelde snelheden is goed, hoewel voor sommige richtingen de verschillen tot 1.5 m/s kunnen oplopen.

De verschillen tussen de windrichtingsverdeling en de windsnelheidsverdeling zullen, zoals hierboven reeds is vermeld, aanleiding geven tot verschillen in de resultaten van het lange- en korte-termijnmodel.

In de figuren 3 en 4 is respectievelijk voor de puntbron en de oppervlaktebron uitgezet de over 3 maanden gemiddelde concentraties per receptorpunt, berekend met het lange-termijnmodel en met het korte-termijnmodel.

In deze figuren is de invloed van het verschil tussen de windrichtingsverdelingen voor het lange- en korte-termijnmodel (figuur 1) duidelijk zichtbaar. Het effect is minder voor de resultaten van de oppervlaktebron gezien de invloed van de initiële verspreiding.

De berekeningen met het korte-termijnmodel zijn uitgevoerd met en zonder de windsnelheden ≤ 2 kts.

Het blijkt dat het al of niet meenemen van deze snelheden een grote invloed kan hebben op de concentratie berekend met het korte-termijnmodel. Gezien de onbetrouwbaarheid van het model bij lage windsnelheden, lijkt het meenemen van deze windsnelheidsklassen aanvechtbaar.

Bij het lange-termijnmodel hebben deze lage windsnelheden minder invloed op de berekende concentratie. Deze gevallen worden namelijk tot de laagste windsnelheidsklasse gerekend, die in het model gerepresenteerd wordt door

een snelheid van 1.45 m/s.

In de figuren 5 en 6 zijn de resultaten van de figuren 1 en 2 respectievelijk in een scatterdiagram uitgezet.

Verder zij opgemerkt dat op grotere afstand van de bron, het verschil in de concentraties berekend met de beide modellen kleiner zal zijn, wegens de toenemende invloed van de afvlakfactor beschreven in sectie 3. Ook dient vermeld te worden dat bij de berekeningen met het lange-termijnmodel de representatieve windsnelheden per windsnelheidsklasse gebruikt zijn volgens de aanbevelingen van de "Kleine commissie" (1976). Deze windsnelheden zijn respectievelijk 1.45, 4.0 en 8.0 m/s. Met de klimatologie van de hier gebruikte periode (januari t/m maart 1973) zijn deze representatieve windsnelheden opnieuw berekend met als resultaat 1.55, 4.0 en 7.8 m/s respectievelijk. De afwijkingen van deze resultaten met de representatieve windsnelheden volgens de aanbevelingen zijn verwaarloosbaar.

In tabel 1 worden de concentraties berekend met het lange-termijnmodel (x_l) en met het korte-termijnmodel (x_k) voor de gevallen van figuur 3 en 4 vergeleken.

Tabel 1

Vergelijking van de resultaten van het korte-termijnmodel x_k met die van het lange-termijnmodel x_l .

	x_l		x_k		$\frac{x_l - x_k}{x_l}$		b	a	r	n
	m	s	m	s	m	s				
puntbron	9.3	4.0	8.5	4.3	.10	.22	.85	2.0	.91	72
puntbron, excl. ff \leq 2 kts.	9.3	4.0	7.8	4.0	.17	.19	.93	2.0	.92	72
opp. bron	2.7	.9	3.0	1.2	-.11	.22	.70	.58	.89	72
opp. bron, excl. ff $<$ 2 kts.	2.7	.9	2.5	1.0	.07	.17	.84	.58	.91	72

m is het gemiddelde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en s de standaarddeviatie over alle receptorpunten. De b is de helling van de lineaire regressielijn ($y:x_l$ en $x:x_k$), de a is de asafsnijding. De r is de correlatiecoëfficiënt en n is het aantal receptorpunten.

Het blijkt dat eliminatie van de windsnelheden kleiner dan 2 kts, waarbij het Gaussische pluimmodel nauwelijks toepasbaar is, een duidelijke verbetering van de helling geeft, terwijl de correlatie niet noemenswaard verandert.

Bij de puntbron geeft het lange-termijnmodel concentraties die gemiddeld 10% hoger liggen. Eliminatie van de lagere windsnelheden bij de berekening met het korte-termijnmodel doet dit verschil stijgen tot 17%.

Bij de oppervlaktebron is de gemiddelde concentratie berekend met het lange-termijnmodel 11% lager, terwijl wanneer de windsnelheden kleiner dan 2 kts. buiten beschouwing worden gelaten de concentraties gemiddeld 7% hoger liggen dan concentraties berekend met het korte-termijnmodel. Gezien de beperkingen en de nauwkeurigheid van de beide modellen zijn deze verschillen aanvaardbaar te noemen.

In figuur 7 en 8 zijn uitgezet de resultaten van berekeningen gemiddeld over 3 maanden, uitgevoerd met het korte- en met het lange termijnmodel.

In figuur 7 zijn de resultaten gegeven voor een complexe stadsbronnengebied (74 vierkanten van 1 x 1 km) berekend in 115 receptorpunten. In figuur 8 zijn de resultaten gegeven voor een complexe puntbronnengebied (88 bronnen) berekend in 127 receptorpunten. In beide figuren zijn de statistische gegevens vermeld overeenkomstig aan die, gegeven in tabel 1.

Uit figuur 7 blijkt dat de concentraties berekend voor het stadsbronnengebied met het lange-termijnmodel hoger zijn dan de concentraties berekend met het korte-termijnmodel. Dit geldt ook voor de resultaten van figuur 8. Ook hier geldt echter dat gezien de nauwkeurigheid van de beide modellen deze verschillen aanvaardbaar geacht kunnen worden.

8. INVOER BESCHRIJVING KORTE-TERMIJN GAUSSMODEL.

8.1 Formele definitie.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Backus-Naur notatie. De tekst achter de procenttekens (%) is toelichting bij de formele definitie.

<real> ::= <<getal dat als real ingelezen wordt>>

<integer> ::= <<getal dat als integer ingelezen wordt>>

<indicatie> := T/F

% bij gebruik van <indicatie> betekent

% T : gewenst

% F : niet gewenst

<empty> ::= <geen invoer>

<II> : = <kaart indicatie>

% format nummer wordt geponst in

% kolom 1 - 3 van iedere kaart

8.2 <TEKST - SEKTIE >

Deze kaart(en) kan worden ingevoerd en wordt geprint aan het begin van de uitvoer.

<tekst - sektie> ::= <II> <string> / <tekst - sektie>;

<II> ::= 000

<string> ::= <alle mogelijke characters>.

Format (I3, 77A1)

8.3 <START - SEKTIE >

<start - sektie> = <II> <NBR> <NST> <NRE>

<BPE> <EPE> <STN>

<ARCHIVE> <PRINTUITVOERGEWENST>

<II> ::= 001
<NBR> ::= <integer> % aantal puntbronnen
<NST> ::= <integer> % aantal oppervlakte
% bronnen
<NSQ> ::= <integer> % aantal vierkanten waarin de
oppervlaktebronnen zijn verdeeld.
<NRE> ::= <integer> % aantal receptorpunten
<BPE> ::= <integer> % begindatum van de te verwerken
periode (JJMMDDUU)
<EPE> ::= <integer> % einddatum tot welke men de con-
centratie wil berekenen
<STN> ::= <integer> % stationsnummer
<ARCHIVE> ::= <indikatie> % wel of niet archiveren.
Gearchiveerd wordt per uur:
1. datum (jjmmdduu)
2. windrichting
3. windsnelheid
4. bedekkingsgraad
5. stabiliteitsklasse volgens
Pasquill
6. t/m <NRE> +6 de berekende
concentraties.
<PRINTUITVOERGEWENST> ::= <indikatie>
% hier kan de printeruitvoer van de
uurlijkse concentraties worden
onderdrukt.

Format (I3, 4I4, 2I8, I3, 2L1)

8.4 <ROOSTERPUNT - SEKTIE> .

<roosterpunt - sektie> ::= <II> <NX> <NY> <DX> <DY> <XO> <YO>
<II> ::= 003
<NX> ::= <integer> % aantal x-coördinaten
<NY> ::= <integer> % aantal y-coördinaten
<DX> ::= <integer> % afstand in meters tussen 2 op-
eenvolgende roosterpunten in de


```
<BRON [1,I] > ::= <integer>           % x-coördinaat (m)
<BRON [2,I] > ::= <integer>           % y-coördinaat (m)
<BRON [3,I] > ::= <real>               % hoogte puntbron in 1/10 m
<BRON [4,I] > ::= <real>               % warmte emissie in 1/100 MW
<BRON [5,I] > ::= <real>               % ruwheidslengte in 1/100 m
<BRON [6,I] > ::= <real>               % emissie in 1/100 g/s
FORMAT (I3, 3I6, R6.1, R6.2, R4.2, R6.2)
```

8.8 <STADSBRON - SEKTIE >

```
<stadsbron - sektie> ::= <II> <I> <NI> <NVK>
                        <BRON [1, NVK] > <BRON [2, NVK] >
                        <BRON [3, NVK] > <BRON [4, NVK] >
                        <BRON [5, NVK] > <BRON [6, NVK] >
                        <stadsbron - sektie> / <empty>

<II> ::= 006
<I>  ::= <integer>           % nummer van de oppervlaktebron
<NI> ::= <integer>           % aantal vierkanten waarin bron
                                < I > is verdeeld
<NVK> ::= <integer>         % nummer van het vierkant <NVK>
                                1 t/m <NSQ >

<BRON [1, NVK] ::= <integer> % x-coördinaat van het middelpunt
                                van het vierkant
<BRON [2, NVK] ::= <integer> % y-coördinaat (m)
<BRON [3, NVK] ::= <integer> % lengte van de zijde van het
                                vierkant in m
<BRON [4, NVK] ::= <integer> % effectieve hoogte in m
<BRON [5, NVK] > ::= <real>  % ruwheidslengte in cm
<BRON [6, NVK] > ::= <real>  % emissie in  $\mu\text{g}/(\text{s m}^2)$ 

FORMAT (I3, 7I6, R4.2, R6.2)
```

8.9 <PASQUILL - SIZ > .

Dispersie coëfficiënten voor berekening van de verticale standaardafwijking volgens Pasquill.

```
<pasquill - siz>::= <II> <A - A> <A - B> <A - C>
                           <A - D> <A - E> <A - F>
                           <B - A> <B - B> <B - C>
                           <B - D> <B - E> <B - F>

<II> ::= 008
<A - A >::= <real>                % A coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse A

<A - F >::= <real>                % A coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse F

<B - A >::= <real>                % B coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse A

<B - F >::= <real>                % B coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse F

FORMAT (I3, 12R5.3)
```

8.10 <SINGER - SMITH - SIZ >

Dispersiecoëfficiënten voor berekening van de verticale standaardafwijking volgens Singer - Smith.

```
<singer - smith - siz>::= <II > <A - B2> <A - B1>
                                <A - C > <A - D >
                                <B - B2> <B - B1>
                                <B - C > <B - D >

<II > ::= 009
<A - B2 > ::= <real>                % A coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse B2

<A - D > ::= <real>                % A coëfficient voor stabibiteits-
                                   klasse D

<B - B2 > ::= <real>                % B coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse B2

<B - D > ::= <real>                % B coëfficient voor stabiliteits-
                                   klasse D.
```

FORMAT (I3, 8R5.3)

8.11 <PASQUILL - SIY>

Dispersiecoëfficiënten voor berekening van de horizontale standaardafwijking volgens Pasquill.

```
<pasquill - siy> ::= <II>  <A - A>  < A - B>  < A - C >
                               <A - D>  < A - E>  < A - F >
                               <B - A>  < B - B>  < B - C >
                               <B - D>  < B - E>  < B - F >
```

<II> ::= 010

verder als 8.9: <PASQUILL-SIZ>

FORMAT (I3, 12R5.3)

8.12 <SINGER - SMITH - SIY>

Dispersiecoëfficiënten voor berekening van de horizontale standaardafwijking volgens Singer - Smith

```
<singer - smith> = <II>  <A - B2>  < A - B1>  < A - C >  < A - D >
                               <B - B2>  < B - B1>  < B - C >  < B - D >
```

<II> = 011

verder als 8.10: <SINGER - SMITH - SIZ>

FORMAT (I3, 8R5.3).

8.13 Format van de <input>

De invoer voor dit rekenprogramma is geheel georiënteerd op 80-koloms ponskaarten. De kolommen 1 t/m 3 worden gebruikt voor het formatnummer.

<formatnummer>	<input>	<format>
000	<tekst - sectie>	<I3, 77A1>
001	<start - sectie>	<I3, 4I4, 2I8, I3, 2L1>
002	<maximale rekenafstand>	<I3, I8>

003	<roosterpunt - sekte>	<I3, 7I6>
004	<recepterpunt - sekte>	<2I3, 2I6>
005	<puntbron - sekte>	<I3, 3I6, R6.1, R6.2, R4.2, R6.2>
006	<stadsbron - sekte>	<I3, 7I6, R4.2, R6.2>
008	<pasquill - siz>	<I3, 12R5.3>
009	<singer - smith - siz>	<I3, 8R5.3>
010	<pasquill - siy>	<I3, 12R5.3>
011	<singer - smith - siy>	<I3, 8R5.3>

Er is zoveel mogelijk getracht om bij de invoer beschrijving de <identifiers> overeenkomstig te kiezen met de in het programma gebruikte namen.

9. INVOER EN UITVOER VAN HET KORTE-TERMIJNMODEL

9.1 Inleiding.

In hoofdstuk 8 is de wijze van invoer voor het korte-termijnmodel op formele wijze beschreven.

In dit hoofdstuk is opgenomen een invoermodel (figuur 9) waarop de wijze van invoer van de diverse gegevens nader gepreciseerd wordt. Tevens worden twee voorbeelden met bijbehorende uitvoer gegeven.

9.2 Voorbeelden van invoer.

Invoer voorbeeld 1: een puntbron van 75 m hoog met een emissie van 100 g/s.

Gedurende de periode 2 januari 1973 1 uur t/m 2 januari 1973 10 uur, wordt m.b.v. de synoptische gegevens van het station Zestienhoven (nr. 344) de concentratie berekend in 8 receptorpunten. De puntbron heeft geen warmte-emissie ($Q_H = -100$) en staat in een gebied met een ruwheidslengte van 0,10 m.

Invoer voorbeeld 2: De concentratie wordt berekend gedurende de zelfde periode en voor de zelfde receptorpunten als voorbeeld 1, voor de emissie uit een oppervlaktebron van 1 x 1 km met een effectieve hoogte van 20 m.

Als ruwheidslengte voor het gebied is 1.00 m gekozen terwijl de emissie $10 \mu\text{g}/\text{sm}^2$ bedraagt.

De invoerformulieren voor voorbeeld 1 en 2 zijn gegeven als figuur 10 en 11.

9.3 Voorbeelden van uitvoer.

De uitvoer van het model geschiedt in de eerste plaats op magnetisch tape.

Voor situaties dat het model niet kan worden toegepast, wordt op de plaats van de concentratie het getal -1 geprint of gearchiveerd.

Via de regeldrukker kan worden uitgevoerd: datum, windrichting (tientallen graden), windsnelheid (kts), bedekkingsgraad (1/8), de stabiliteitsklasse (Pasquill), nummer van het receptorpunt met de berekende concentratie en het aantal bronnen dat bijdraagt aan de concentratie in het receptorpunt.

Op de magnetische tape worden dezelfde gegevens gearchiveerd behalve het nummer van de receptorpunten en het aantal bronnen dat bijdraagt aan de concentratie in de diverse receptorpunten.

De uitvoer van voorbeeld 1 en 2 is gegeven als figuur 12 en 13.

Aan het eind van de print-uitvoer wordt ter vergelijking met het lange-termijnmodel per receptorpunt de concentratie gemiddeld over de hele periode en het aantal uren waarop dit gemiddeld betrekking heeft uitgeprint.

9.4 Foutmeldingen.

De invoer wordt voor de verwerking allereerst gecontroleerd. De volgende foutmeldingen kunnen optreden:

ERROR

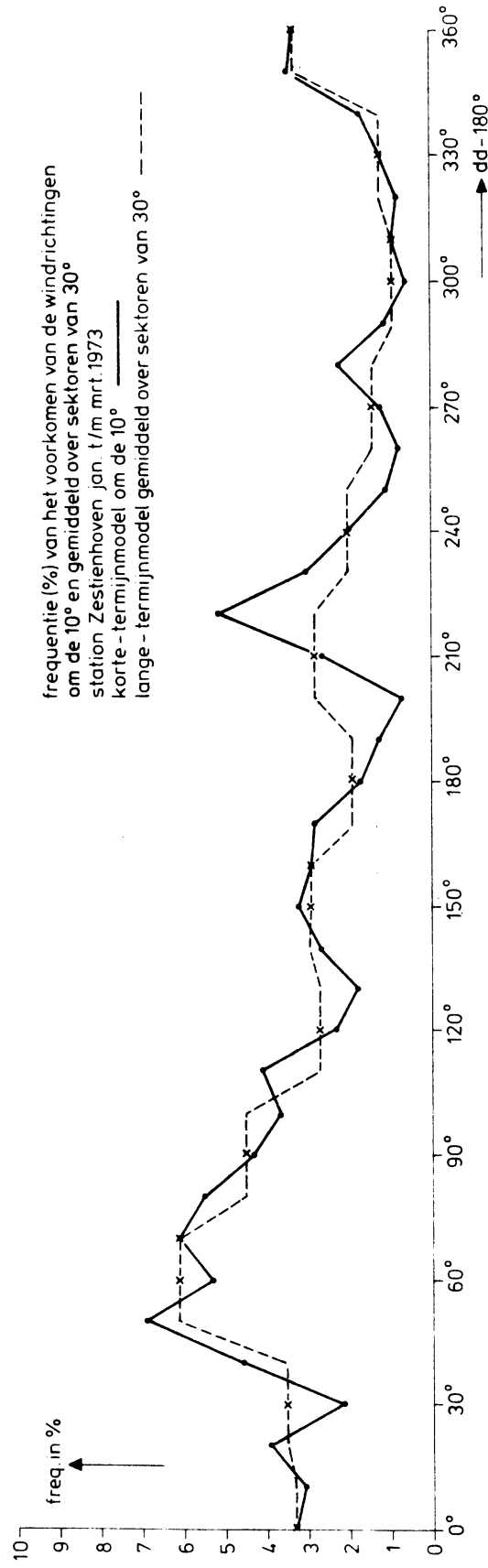
- 101 De puntbron-invoer of oppervlaktebron --invoer komt vóór de <start-sectie>, of deze laatste ontbreekt.
- 11 <start - sectie> ontbreekt.
- 13 <roosterpunt - sectie> ontbreekt.
- 14 aantal in te voeren receptorpunten > 0, doch de <receptorpunt-sectie> ontbreekt.
- 15 aantal in te voeren puntbronnen > 0, doch de <puntbron - sectie> ontbreekt.
- 16 aantal in te voeren oppervlaktebronnen > 0, doch de <stadsbron - sectie> ontbreekt.
- 18 <PASQUILL - SIZ> ontbreekt.

- 19 < SINGER - SMITH - SIZ > ontbreekt.
- 20 < PASQUILL - SIY > ontbreekt.
- 21 < SINGER - SMITH - SIY > ontbreekt.
- 22 Het aantal vierkanten is kleiner dan het aantal in te voeren oppervlakte bronnen.
- 105 Invoer gegevens <start - sekte> fout
b.v. <NRE> = 0 of <BPE> = 0 of 200 > <STN> > 385
- 106 Invoer gegevens <roosterpunt - sekte> fout
b.v. <NX> = 0 of <NY> = 0
- >1000 Indikatie in de kolom 0 t/m 3 fout.

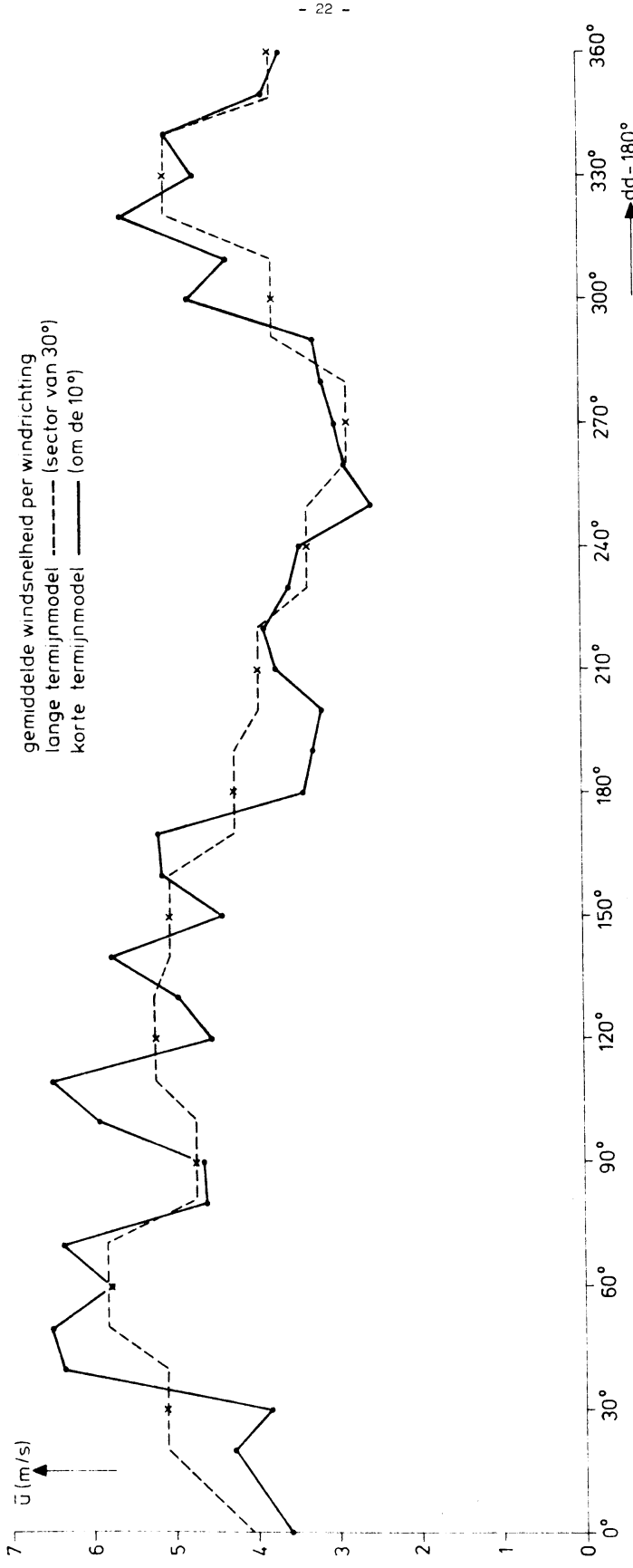
9.5 Schatting van de rekentijd.

De benodigde rekentijd kan voor één puntbron worden geschat op 7 sec per receptorpunt per jaar.

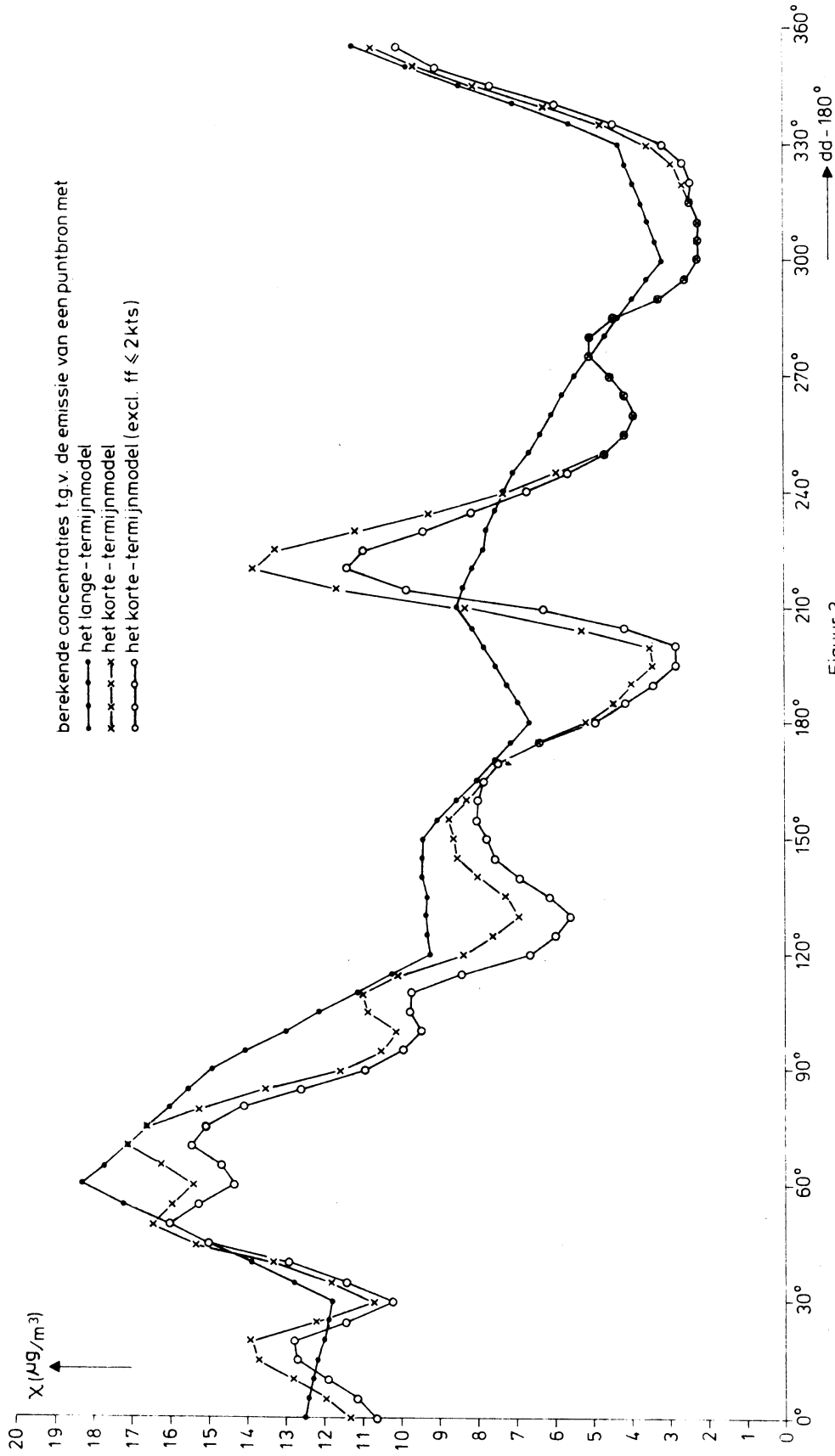
Voor één oppervlaktebron bedraagt dit 4 sec per receptorpunt per jaar.



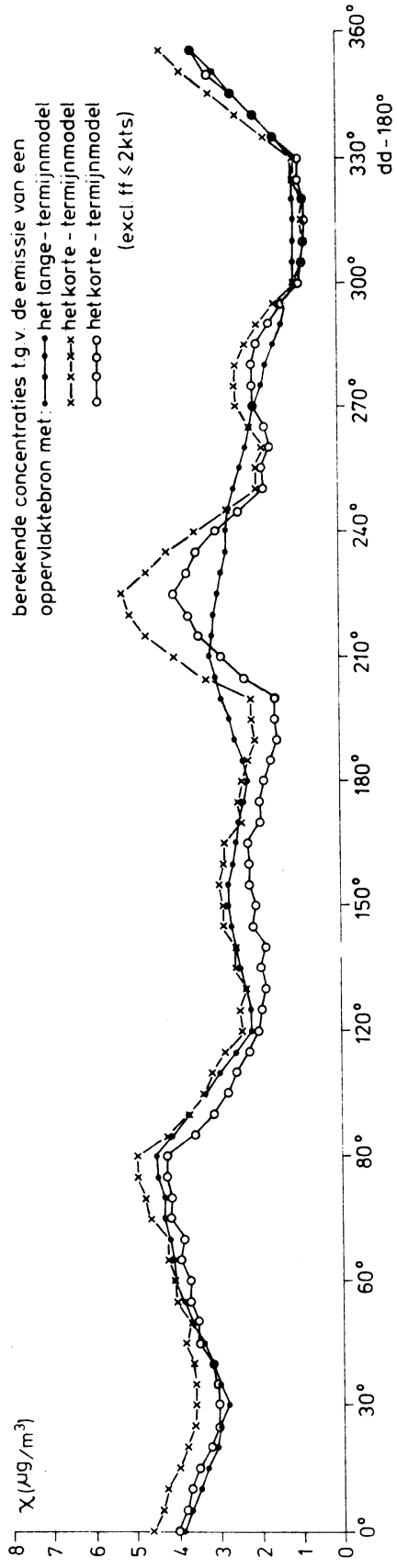
Figuur 1



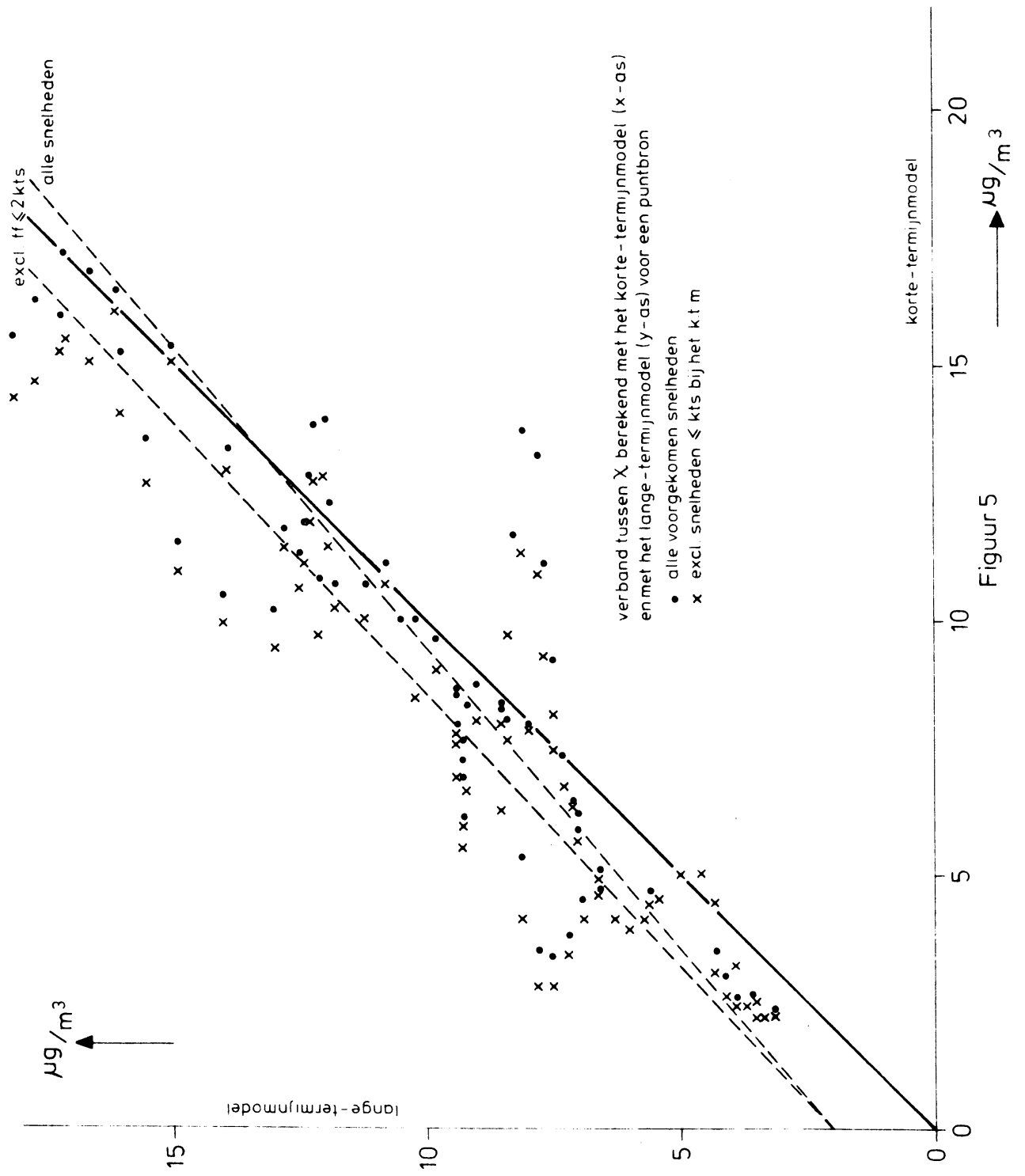
Figuur 2



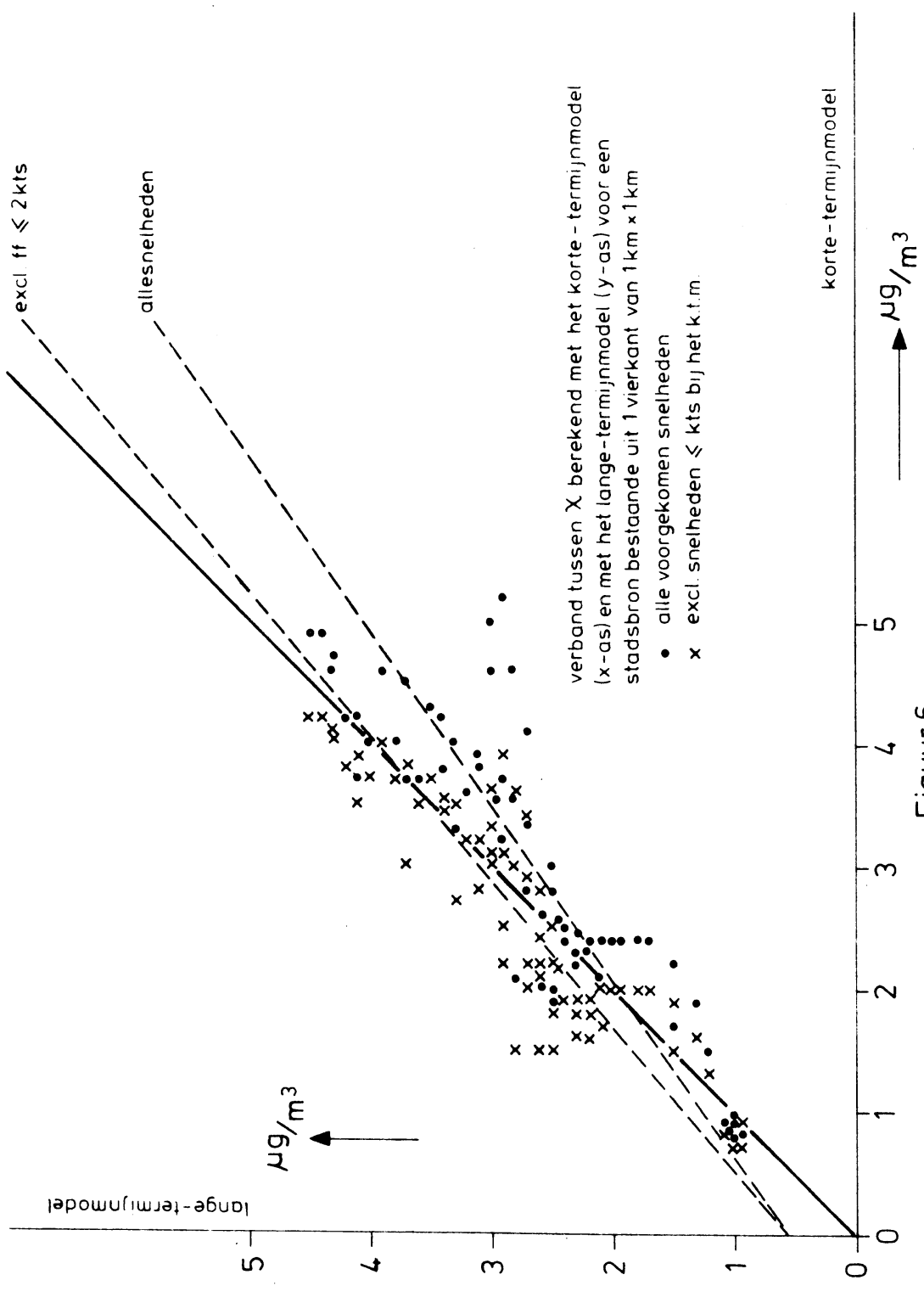
Figuur 3



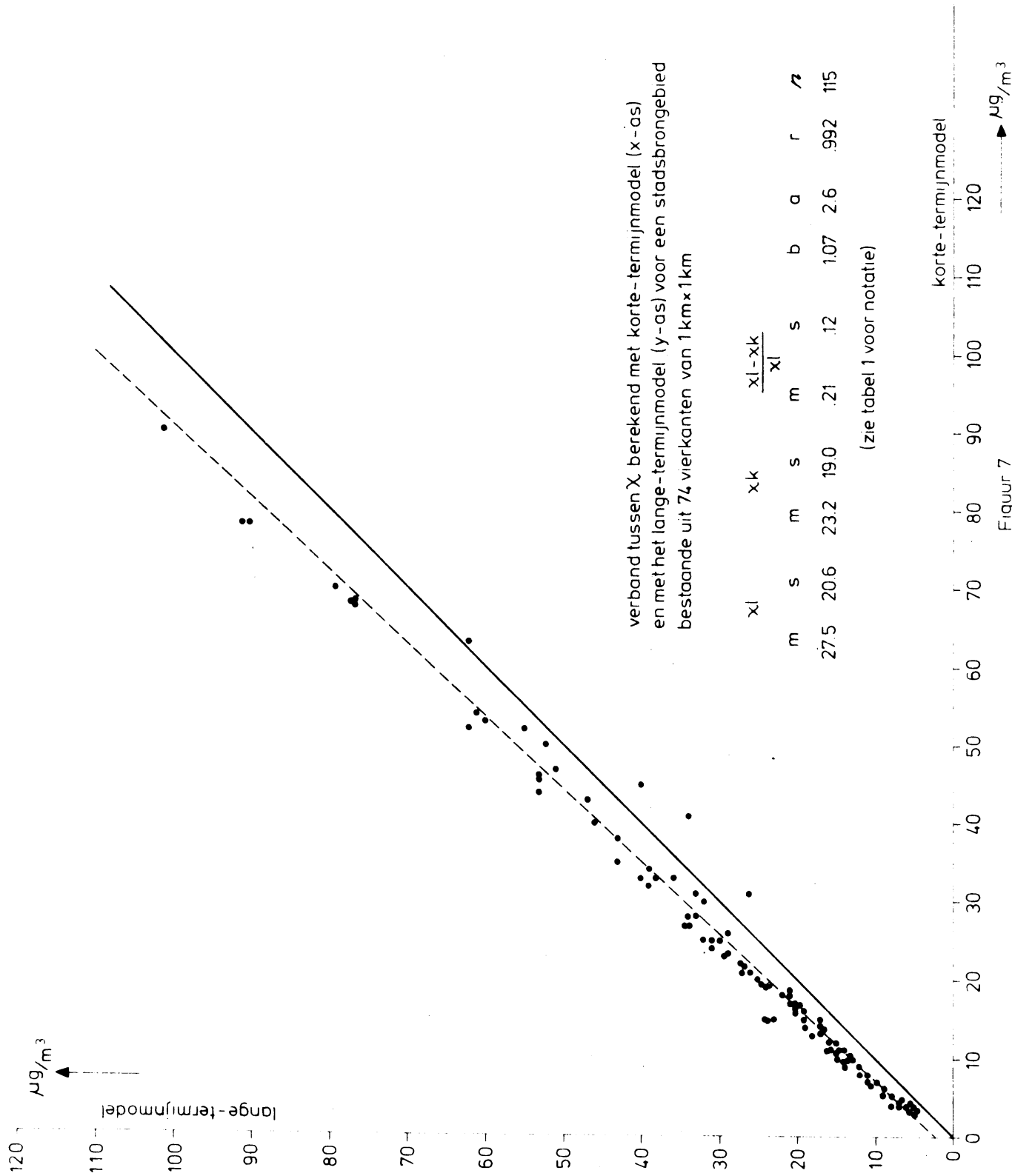
Figuur 4



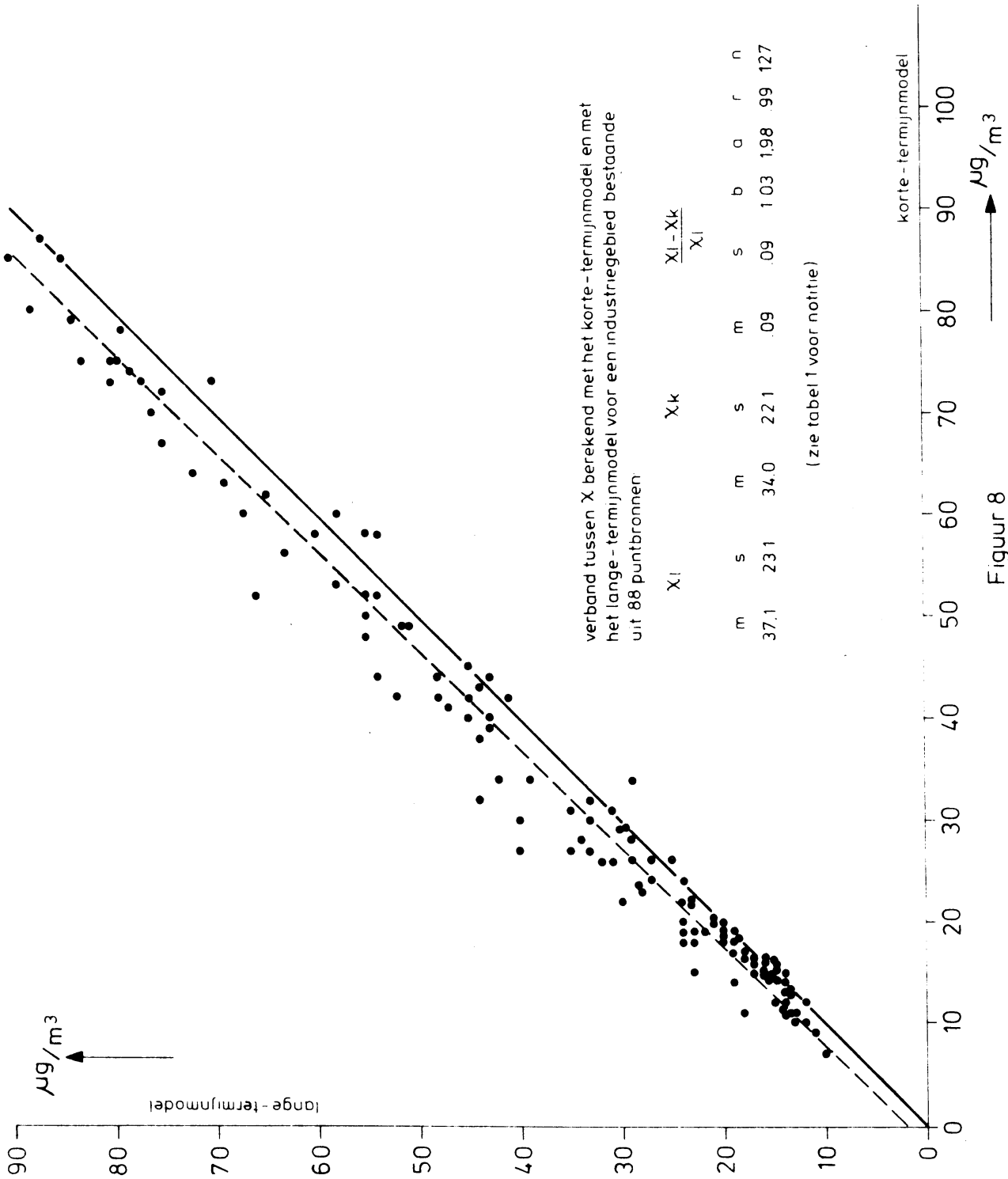
Figuur 5



Figuur 6



Figuur 7



Figuur 8

Figuur 9

Invoermodel voor het korte-termijn Gaussmodel.

		PROGRAMMA																																																																													
		MAAN																																																																													
		DATUM																																																																													
		PAGINA																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
000		" S.T.R.I.N.G."																																																																													
0.0.1	NBR	NST	MSG	NRE	BPE	EPE	STN	1	2	%	S.T.A.R.T	-	S.E.K.T.I.E.	1=	archiveren	2=	print	1	(T/F)																																																											
0.0.2	max. rekenafstand																																																																														
0.0.3	NX	NY	DX	DY	XO	YO	%																					G.R.I.D	-	S.E.K.T.I.E.																																																	
0.0.4	nr. rec. p.	x-coord.	y-coord.	%																								R.E.C.E.P.T.O.R.P.O.I.N.T	-	S.E.K.T.I.E.																																																	
0.0.5	nr. puntbron	x-coord.	y-coord.	hoogte	GH	RUW	EMISSIE	%																					P.U.N.T.B.R.O.N	-	S.E.K.T.I.E.																																																
0.0.6	nr. bron	aantal vierkant	nr. vierkant	x-coord.	y-coord.	zijde	hoogte	ruw	emissie	%																					S.T.A.D.S.B.R.O.N	-	S.E.K.T.I.E.																																														
0.0.8	A-A	A-B	A-C	A-D	A-E	A-F	B-A	B-B	B-C	B-D	B-E	B-F	%													S.I.Z	P.A.S.Q.U.I.L.L.																																																				
0.0.9	A-B1	A-B2	A-C	A-D	B-B1	B-B2	B-C	B-D	%																	S.I.Z	S.I.N.G.E.R	-	S.M.I.T.H.																																																		
0.1.0	A-A	A-B	A-C	A-D	A-E	A-F	B-A	B-B	B-C	B-D	B-E	B-F	%													S.I.Y	P.A.S.Q.U.I.L.L.																																																				
0.1.1	A-B1	A-B2	A-C	A-D	B-B1	B-B2	B-C	B-D	%																	S.I.Y	P.A.S.Q.U.I.L.L.																																																				

Figuur 10.

		PROGRAMMA																																																																																	
		NAAM																																																																																	
		DATUM																																																																																	
		PAGINA																																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80				
Ø V.OOR.BEELD. 1																																																																																			
1	1	Ø	Ø	8.7.3.Ø.1.Ø.2.Ø.1.7.3.Ø.1.Ø.2.1.Ø.3.4.4.T.T																																																																															
3	2.5	2.5	1.Ø.Ø.Ø	1.Ø.Ø.Ø	Ø	Ø	Ø																																																																												
4	1	-96.4	1.1.4.9																																																																																
4	2	-8.6.Ø	1.2.2.9																																																																																
4	3	-7.5.Ø	1.2.9.9																																																																																
4	4	6.3.4	1.3.5.9																																																																																
4	5	-5.1.3	1.4.1.Ø																																																																																
4	6	-3.8.8	1.4.4.9																																																																																
4	7	-2.6.Ø	1.4.4.7																																																																																
4	8	1.3.1	1.4.9.4																																																																																
5	1	Ø	Ø	7.5.Ø	-1.Ø.Ø	1.Ø	1.Ø.Ø.Ø.Ø																																																																												
8	2.8.Ø	2.3.Ø	2.2.Ø	2.Ø.Ø	1.5.Ø	1.2.Ø	9.Ø.Ø	8.5.Ø	8.Ø.Ø	7.6.Ø	7.3.Ø	6.7.Ø																																																																							
9	4.1.1	3.2.6	2.2.3	6.2	9.Ø.7	8.5.9	7.7.6	7.Ø.9																																																																											
1.Ø	5.2.7	3.7.1	2.Ø.9	1.2.8	9.8	6.5	8.6.5	8.6.6	8.9.7	9.Ø.5	9.Ø.2	9.Ø.2																																																																							
1.1	4.Ø.Ø	3.6.Ø	3.2.Ø	3.1.Ø	9.1.Ø	8.6.Ø	7.8.Ø	7.1.Ø																																																																											

REGIV - Noot

VOORBEELD 1

RECEPTERPUNTEN : 8
 OPP. BRONNEN : 0
 AANTAL VIERKANTEN : 0
 PUNTBONNEN : 1
 BEGIN PERIODE : 73010201
 EIND PERIODE : 73010210
 STATIONSNUMMER : 344

BEREKENING UURLIJKSE CONCENTRATIES(MICROGRAM M3)

BRON	COORDINATEN		HOOGTE	QH	RUWHEIDS	EMISSIE	
	X	Y	(M)	(MWATT)	LENGTE	g/s	
	(M)	(M)			(M)		
1	0	0	75	-1.0	0.10	100.00	
DATUM 73010201							
DD=18 FF= 6 N=7 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	4	1
6	26	1	7	98	1	8	209
1							1
DATUM 73010202							
DD=17 FF= 6 N=7 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	98	1
6	209	1	7	267	1	8	26
1							1
DATUM 73010203							
DD=18 FF= 6 N=6 ST= 4							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	0	1
6	0	1	7	0	1	8	0
1							1
DATUM 73010204							
DD= 17 FF= 6 N=6 ST= 4							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	0	1
6	0	1	7	0	1	8	0
1							1
DATUM 73010205							
DD=17 FF= 7 N=7 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	84	1
6	179	1	7	229	1	8	22
1							1
DATUM 73010206							
DD=17 FF= 6 N=7 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	0	0	5	98	1
6	209	1	7	267	1	8	26
1							1
DATUM 73010207							
DD=19 FF= 3 N=7 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	52	1	5	0	0
6	0	0	7	7	1	8	418
1							1
DATUM 73010208							
DD=19 FF= 6 N=8 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	26	1	5	0	0
6	0	0	7	4	1	8	209
1							1
DATUM 73010209							
DD=19 FF= 5 N=8 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	31	1	5	0	0
6	0	0	7	4	1	8	251
1							1
DATUM 73010210							
DD=21 FF= 4 N=8 ST= 3							
1	0	0	2	0	0	3	0
0	0	4	314	1	5	0	0
6	0	0	7	0	0	8	0
1							0
OUTPUT VERGELIJK							
1	0	10	2	0	10	3	0
0	10	4	42	10	5	28	10
6	62	10	7	88	10	8	116
1							10

VOORBEELD 2

RECEPTERPUNTEN : 8
 OPP. BRONNEN : 1
 AANTAL VIERKANTEN : 1
 PUNTBRONNEN : 0
 BEGIN PERIODE : 73010201
 EIND PERIODE : 73010210
 STATIONSNUMMER : 344

BEREKENING UURLIJKSE CONCENTRATIES(MICROGRAM / M3)

OPP. BRON	COORDINATEN		ZIJDE	EFF. HOOGTE	RUWHEIDS LENGTE	EMISSIE																	
	X (M)	Y (M)	(M)	(M)	(M)	$\mu\text{G}/\text{M}^2$																	
1	0	0	1000	20.0	1.00	10.00																	
DATUM 73010201																							
DD=18 FF= 6 N=7 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	11	1	6	19	1	7	28	1	8	34	1
DATUM 73010202																							
DD=17 FF= 6 N=7 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	28	1	6	34	1	7	37	1	8	19	1
DATUM 73010203																							
DD=18 FF= 6 N=6 ST= 4																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	13	1	6	24	1	7	37	1	8	48	1
DATUM 73010204																							
DD=17 FF= 6 N=6 ST= 4																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	37	1	6	48	1	7	52	1	8	24	1
DATUM 73010205																							
DD=17 FF= 7 N=7 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	24	1	6	29	1	7	32	1	8	16	1
DATUM 73010206																							
DD=17 FF= 6 N=7 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	28	1	6	34	1	7	37	1	8	19	1
DATUM 73010207																							
DD=19 FF= 3 N=7 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	38	1	5	0	0	6	0	0	7	23	1	8	69	1
DATUM 73010208																							
DD=19 FF= 6 N=8 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	19	1	5	0	0	6	0	0	7	11	1	8	34	1
DATUM 73010209																							
DD=19 FF= 5 N=8 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	23	1	5	0	0	6	0	0	7	14	1	8	41	1
DATUM 73010210																							
DD=21 FF= 4 N=8 ST= 3																							
1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	52	1	5	0	0	6	0	0	7	0	0	8	0	0
OUTPUT VERGELIJK																							
1	0	10	2	0	10	3	0	10	4	13	10	5	14	10	6	19	10	7	27	10	8	30	10

10. TEKST VAN HET ALGOL-PROGRAMMA

OBJECT / HOUR
=====

```

$SET INSTALLATION
$SET LISTINCL
$SET PROG VERSLAG
$SET NOBINDINFO OPTIMIZE
$SET LIST=PROG
$SET OMIT
#####
#
#          UURLIJKS GAUSSMODEL
#
#   BEREKENEN VAN UURLIJKSE CONCENTRATIES VOOR:
#   VARIABEL AANTAL PUNTBRONNEN,OPPERVLAKTE BRONNEN
#   EN RECEPTERPUNTEN .
#
#   PROGRAMMEUR: P.A.T. NIEUWENDIJK
#   CREATIONDATE: 761214 KNMI
#
#   INCL. "DE AANBEVELINGEN"
#
#   KEUZE DISPERSIE COEFFICIENTEN D.M.V. EEN TASKVALUE
#   0   NORMALRUN
#   1   PASQUILONLY
#   2   SINGERSMITHONLY
#####
$POP OMIT
BEGIN COMMENT BEREKEN VAN CONCENTRATIES PER UUR:
INTEGER      I,NBR,J,NRE,DD,ST,III,EPE,SN,II,START,N,MND,LENGTE,X      B.700C IS SEGMENT 00003
              MAXIMALEREKENAFSTAND,VKLASSE,KLASSE,VST,V DAG,X
              WINDSNELHEID,STABILITEIT,X
REAL         NRE1,NST,NSQ,BPE,STN,NX,NY,DX,DY,XD,YD,NTOT,ML,HULPN,X
              GH,AFST,RI,H,HP,DT,X,Y,RUM,PI,CL,WI,ODD,U,Z,HU,X
              RUM10,ALFA2,X0,X1,ALFA,SRQ2,SIZ,SIY,UH,S,WZPIALFA2,X
              LNRUM10,LASTH,LASTST,LASTOPP,X
              VERPASA,VERPASB,HORPASA,HORPASB,PST,VTIME,X
              VERSINA,VERSINB,HORSINA,HORSINB,HP2,EH2,X
              ESTSIY,EMISSIE,OPPERVLAKTE,ESTX,ESTY,X
              WZPI,R,WZSY,CHI,H1,H2,RA,SIGZSS,RVX,RVY,CZ0,X
REAL ARRAY   BRON(I:6,0:1),RX,RV(I:0:1),DISPAP,DISPBP,DISYAP,DISYBP(0:5),X
              DISPAS,DISPBS,DISYAS,DISYBS(0:3),ARCH,X
LABEL        SR,VERG,TOTVER,SRTO(0:1),PASQO(4,0:13,0:8),KLIBAS(0:72);X
BOOLEAN      ARCHIVE,FOUT,PRINTUITVOERGEMENST;X
VALUE ARRAY  C(40,30,20,20,20,20),
              DG(0,9,8,7,6,5,5,5,6,7,8,9,10),X
              MENGLA(1500,1500,1000,500,200,200),X
              BG(0,15,16,17,18,19,19,18,18,17,16,15),X
              P(0,1,0,1,0,16,0,16,0,3,0,3);X
BOOLEAN ARRAY CHECKINPUT(0:11);X
EBCDIC ARRAY ABCD(0:131);X
FILE LEESKIND=READER,BLOCKSIZE=80,UNITS=CHARACTERS),X
PRINTKIND=PRINTER,BLOCKSIZE=132,UNITS=CHARACTERS),X
LINEKIND=PRINTER,BLOCKSIZE=132,UNITS=CHARACTERS),X
TAPEKIND=PETAPE),X
ARCHIVETAPE(KIND=DISK),X
DISCKIND=DISK,TITLE="KNMI/PASQUIL",UNITS=CHARACTERS,
BLOCKSIZE=630,MYUSE=IN);
LIST
LL0(FOR I:=0 STEP 1 UNTIL 76 DO ABCD(I)),X 0
LL1(NBR,NST,NSQ,NRE,BPE,EPE,STN,ARCHIVE,PRINTUITVOERGEMENST),X 1
LL2(MAXIMALEREKENAFSTAND),X 2
LL3(NX,NY,DX,DY,XD,YD),X 3
LL4(I,RX,RV(I-1),RY(I-1)),X 4
LL5(I,FOR J:=1 STEP 1 UNTIL 6 DO BRON(J,I-1)),X 5
LL6(I,I,II,FOR J:=1 STEP 1 UNTIL 6 DO BRON(J,II+NBR-1)),X 6
LL7(WINDSNELHEID,STABILITEIT),X 7
LL8(DISPAP(*),DISPBP(*)),X 8
LL9(DISPAS(*),DISPBS(*)),X 9
LL10(DISYAP(*),DISYBP(*)),X 10
LL11(DISYAS(*),DISYBS(*)),X 11
SWITCH FORMAT INPUT:=
(X3,77A1),X 0 = TEKST-SEKTIE
(X3,4I,2I8,I3,2L1),X 1 = START-SEKTIE
(X3,I8),X 2 = MAXIMALEREKENAFSTAND
(X3,7I6),X 3 = ROOSTER-SEKTIE
(X3,I4,2I6),X 4 = RECEPTERPOINT-SEKTIE
(X3,3I6,R6,1R6,2R4,2R6,2),X 5 = PUNTBRON-SEKTIE
(X3,7I6,R4,2R6,2),X 6 = STADSBRON-SEKTIE
(X3I2I1),X 7 = OPTION-SEKTIE
(X3,12R5,3),X 8 = PASQ. COEFFICIENTEN
(X3,8R5,3),X 9 = SI-SM COEFFICIENTEN
(X3,12R5,3),X 10 = PASQ. COEF. SIY
(X3,8R5,3);X 11 = SI-SM COEF. SIY
SWITCH LIST LINP:=LL0,LL1,LL2,LL3,LL4,LL5,LL6,LL7,LL8,LL9,LL10,LL11;X
DEFINEX
SINGERSMITHONLY =FOUT.[46:11]#X
PASQUILONLY =FOUT.[45:11]#X
NORMALRUN =FOUT.[44:11]#X
PUNT =FOUT.[43:11]#X
BL =FOUT.[42:11]#X
BOOLSKIP =FOUT.[41:11]#X
NDDFF =FOUT.[40:11]#X
ALLSTABILITY =FOUT.[39:11]#X
REAL PROCEDURE ANGLE(A,B);VALUE A,B;REAL A,B;X
BEGIN REAL C,D;X
C:= A/COS(D:=ARCTAN2(B,A));D:= D/0.01745329252;X
IF C LSS 0 THEN D:= IF D+180 > 360 THEN D-180 ELSE D+180;X
IF D LSS 0 THEN D:= + 360;X
D:= IF B < 0 AND A=0 THEN 270 ELSE D;X
D:= IF B > 0 AND A=0 THEN 90 ELSE D;X
IF D LSS 0.51 THEN D:=360;X
ANGLE:=D
END ANGLE;
#####
DATA IS 000B LONG
DATA IS 005B LONG
DATA IS 001B LONG
ANGLE(000) IS 001F LONG

```



```

PROCEDURE KOP(I);REAL I;X
WRITE(PRIN,<X
" BRON      COORDINATEN      HOOGTE      QH      RUMHEIDS",A*/>X
"          X          Y          (M)      (MHATT)  LENGTE  ",A*/>X
"          (M)          (M)          (M)      (M)      ",A*/>X
CASE I OF (1,14),CASE I OF (" ", " " EMISSIE"),
CASE I OF (1,19),CASE I OF (" ", " " G/SEC PROCENTEN"),
CASE I OF (1,16),CASE I OF (" ", " " VH TOTAAL");X

```

```

PROCEDURE BRGEG(II,JOB);REAL II,JOB;X
BEGIN REAL I;REPLACE ABCD(0) BY " " FOR 132;X

```

```

WRITE(ABCD(0),<14II119II0R8.1R8.2R8.2>X
II+1,FOR I:=1,2,3,4,5,6 DO BRON(I,II);X
WRITE(PRIN,132,ABCD(0));X
END BRGEG;X

```

```

PROCEDURE ERFOR(X);VALUE X;REAL X;X
BEGIN WRITE(PRIN,<"ERROR",15>,X);BL:=TRUE END ERROR;X

```

```

$SET LIST=VERSLAG
$SET OMIT
#####
# DEZE PROCEDURE LEVERT DE HORIZONTALE STANDAARDAFWIJKING #
# PARAMETERS ZIJN: #
# HOOGTE : EFFECTIEVE BRONHOOGTE #
# PASQ : PASQUIL-KLASSE #
# U : WINDSNELHEID D.I. OM KEUZE TE MAKEN TUSSEN #
# PASQUIL EN SINGER-SMITH #
# AFSTAND : DE AFSTAND WAAROVER DE VERT.STAND. AFW #
# MOET WORDEN BEREKEND #
# ZO : RUMHEIDSLENGTE IN METERS #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

REAL PROCEDURE HORSTAF(HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO);X
VALUE HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO;X
REAL HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO;X
BEGIN REAL A1,B1,A2,B2;X

```

```

IF (HOOGTE<=10 OR NOT PUNT OR PASQUILONLY) AND X
NOT SINGERSMITHONLY THENX
BEGIN A1:=HORPASA*ZO;X
B1:=HORPASB;X
END ELSEX
IF HOOGTE > 10 AND HOOGTE < 100 AND NORMALRUN THENX
BEGIN A1:=HORPASA*ZO;B1:=HORPASB;X
A2:=HORSINA;B2:=HORSINB;X
END ELSE
BEGIN A1:=HORSINA;B1:=HORSINB END;X
HORSTAF:=X
IF HOOGTE>10 AND HOOGTE<100 AND PUNT AND NORMALRUN THENX
(A1*AFSTAND**B1)*((100-HOOGTE)/90)+X
(A2*AFSTAND**B2)*((HOOGTE-10)/90) ELSEX
(A1 * AFSTAND ** B1);X
END HORSTAF;X

```

```

$SET LIST=VERSLAG
$SET OMIT
#####
# DE PLUIMSTIJGING WORDT BEREKEND VOLGENS BRIGGS #
# PARAMETERS ZIJN: #
# HOOGTE : REELEE SCHOORSTEENHOOGTE #
# U : WINDSNELHEID OP BRONHOOGTE #
# QH : WARMTE-EMISSIE #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

REAL PROCEDURE PLUIMSTIJGING(HOOGTE,U,QH);X
VALUE HOOGTE,U,QH;REAL HOOGTE,U,QH;X
BEGIN REAL MAXIMUM,DELTAH;X

```

```

IF QH>0 THEN MAXIMUM:=115*(QH/U)**(0.33333);X
IF QH <= 0 THEN DELTAH:=0 ELSEX
IF DELTAH:=IF QH<6 THEN 109*QH**0.75/U ELSE X
143 * QH**0.60/U > MAXIMUMX
THEN DELTAH:=MAXIMUM;X
PLUIMSTIJGING:=HOOGTE+DELTAH X
END PLUIMSTIJGING;X

```

```

$SET LIST=VERSLAG
$SET OMIT
#####
# DEZE PROCEDURE LEVERT DE VERTIKALE STANDAARDAFWIJKING #
# PARAMETERS ZIJN: #
# HOOGTE : EFFECTIEVE BRONHOOGTE #
# PASQ : PASQUIL-KLASSE #
# U : WINDSNELHEID D.I. OM KEUZE TE MAKEN TUSSEN #
# PASQUIL EN SINGER-SMITH #
# AFSTAND : DE AFSTAND WAAROVER DE VERT.STAND. AFW #
# MOET WORDEN BEREKEND #
# ZO : RUMHEIDSLENGTE IN METERS #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

REAL PROCEDURE VERSTAF(HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO);X
VALUE HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO;X
REAL HOOGTE,PASQ,U,AFSTAND,ZO;X
BEGIN REAL A1,B1,A2,B2;X

```

```

IF (HOOGTE<=10 OR NOT PUNT OR PASQUILONLY) ANDX
NOT SINGERSMITHONLY THENX
BEGIN A1:=VERPASA*ZO;X
B1:=VERPASB;X
SIGZSS:=A1 * AFSTAND ** B1X
END ELSEX
IF HOOGTE>10 AND HOOGTE<100 AND NORMALRUN THENX
BEGIN A1:=VERPASA*ZO;B1:=VERPASB;X
A2:=VERSINA;B2:=VERSINB;X
SIGZSS:=A2 * AFSTAND ** B2X
END ELSE
BEGIN A1:=VERSINA;B1:=VERSINB;X
SIGZSS:= A1 * AFSTAND ** B1X
END;X
VERSTAF:=X
IF HOOGTE>10 AND HOOGTE<100 AND PUNT AND NORMALRUN THENX
(A1*AFSTAND**B1)*((100-HOOGTE)/90)+X
(SIGZSS)*((HOOGTE-10)/90) ELSEX
(SIGZSS);X
END VERSTAF;X

```

2	00107000	003:01A3:3
	00108000	003:01A3:3
	07109000	003:01A3:3
	00110000	003:01A4:4
	09111000	003:01A5:2
	09112000	003:01A5:2
	00113000	003:01A6:1
	07114000	003:01B9:0
	00115000	003:01CR:0
	09116000	003:01E1:4
	07117000	003:01E1:4
	00118000	003:01E1:4
	BRGEG IS	SEGMENT 00010
	09119000	010:0002:3
2	07120000	010:0006:1
	09121000	010:0020:5
	00122000	010:0027:2
	BRGEG(010)	IS 002A LONG
2	00123000	003:01E1:4
	00124000	003:01E1:4
	00125000	003:01E1:4
2	00126000	003:01EC:4
	00127000	003:01EC:4
	00128000	OMIT
	00129000	OMIT
	00130000	OMIT
	00131000	OMIT
	00132000	OMIT
	00133000	OMIT
	00134000	OMIT
	00135000	OMIT
	00136000	OMIT
	00137000	OMIT
	00138000	OMIT
	00139000	OMIT
	00140000	OMIT
	00141000	003:01EC:4
	00142000	003:01EC:4
	00143000	003:01EC:4
	00144000	003:01EC:4
	00145000	003:01EC:4
	00146000	003:01EC:4
	00147000	003:01EC:4
	HORSTAF IS	SEGMENT 00011
2	00148000	011:0000:1
	00149000	011:0004:1
	00150000	011:0004:4
3	00151000	011:0006:2
	00152000	011:0007:1
3	00153000	011:0007:1
	00154000	011:0008:1
3	00155000	011:0000:5
	00156000	011:000F:3
3	00157000	011:000F:3
3	00158000	011:0011:4
	00159000	011:0011:4
	00160000	011:0015:3
	00161000	011:0019:4
	00162000	011:001E:0
	00163000	011:0020:4
	HORSTAF(011)	IS 002E LONG
2	00164000	003:01EC:4
	00165000	OMIT
	00166000	OMIT
	00167000	OMIT
	00168000	OMIT
	00169000	OMIT
	00170000	OMIT
	00171000	OMIT
	00172000	OMIT
	00173000	003:01EC:4
	00174000	003:01EC:4
	00175000	003:01EC:4
	00176000	003:01EC:4
	00177000	003:01EC:4
	00178000	003:01EC:4
	PLUIMSTIJGING IS	SEGMENT 00013
2	00179000	013:0000:1
	00180000	013:0005:5
	00181000	013:0007:4
	00182000	013:000E:1
	00183000	013:0012:1
	00184000	013:0013:1
	00185000	013:0013:3
	PLUIMSTIJGING(013)	IS 001E LONG
2	00186000	003:01EC:4
	00187000	OMIT
	00188000	OMIT
	00189000	OMIT
	00190000	OMIT
	00191000	OMIT
	00192000	OMIT
	00193000	OMIT
	00194000	OMIT
	00195000	OMIT
	00196000	OMIT
	00197000	OMIT
	00198000	OMIT
	00199000	OMIT
	00200000	003:01EC:4
	00201000	003:01EC:4
	00202000	003:01EC:4
	00203000	003:01EC:4
	00204000	003:01EC:4
	00205000	003:01EC:4
	00206000	003:01EC:4
	VERSTAF IS	SEGMENT 00014
2	00207000	014:0000:1
	00208000	014:0004:1
	00209000	014:0004:4
3	00210000	014:0006:2
	00211000	014:0007:1
	00212000	014:0007:5
3	00213000	014:0009:5
	00214000	014:0000:5
3	00215000	014:0010:3
	00216000	014:0012:1
	00217000	014:0012:5
3	00218000	014:0014:5
3	00219000	014:0017:0
	00220000	014:0017:4
3	00221000	014:0019:4
	00222000	014:0019:4
	00223000	014:0010:3
	00224000	014:0021:4
	00225000	014:0024:1
	00226000	014:0025:0
	VERSTAF(014)	IS 002F LONG

```

$SET LIST=VERSLAG
#####
# PROCEDURE TRANSPORT BEREKENT DE TRANSPORT SNELHEID #
# VAN DE PLUIM. #
# PARAMETERS: #
# U : WINDSNELHEID OP 10 M. #
# HOOGTE : EFFECTIEVE HOOGTE VAN DE PBRON #
# SIGMAZ : VERTIKALE STANDAARDAFWIJKING #
# BEREKEND AFHANKELIJK VAN DE HOOGTE VOLGENS #
# PASQUIL OF SINGER-SMITH(SIGZSS) #
# PASQ : PASQUIL-KLASSE #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

REAL PROCEDURE TRANSPORT(U,HOOGTE,SIGMAZ,PASQ):X
VALUE U,HOOGTE,SIGMAZ,PASQ;
REAL U,HOOGTE,SIGMAZ,PASQ;X
BEGIN REAL FF,SIGMAZ62,MENGLA2;X

```

```

SIGMAZ62:=.62*SIGMAZ;X
MENGLA2:=.5*ML;X
IF HOOGTE >=100 THENX
BEGIN IF HOOGTE <= MENGLA2 THENX
FF:=IF HOOGTE>=SIGMAZ62 THENX
U*((HOOGTE)/10)**PSTX
ELSE IF SIGMAZ62>MENGLA2 THENX
U*((MENGLA2)/10)**PSTX
ELSEX
U*((SIGMAZ62)/10)**PSTX
ELSEX
FF:=U*((HOOGTE)/10)**PST;X
END ELSEX
IF HOOGTE > 10 THENX
BEGIN IF HOOGTE <= MENGLA2 THENX
FF:=IF 100>=SIGMAZ62 THENX
U*(10)**PSTX
ELSE IF SIGMAZ62>MENGLA2 THENX
U*((MENGLA2)/10)**PSTX
ELSEX
FF:=U*(10)**PST;X
END;X
TRANSPORT:=X
IF HOOGTE <= 10 THEN U ELSEX
IF HOOGTE >= 100 THEN FF ELSEX
U*(100-HOOGTE)/90+(HOOGTE-10)/90*FFX
END TRANSPORT;X

```

```

$SET LIST=VERSLAG
$SET OMIT
#####
# PROCEDURE MENGHOOGTE BEREKENT DE VERNENIGVULDIGINGSFAKTOR #
# DIE DE INVLOED BEPAALT OP DE CONCENTRATIE #
# PARAMETERS: #
# HOOGTE : EFFECTIEVE BRONHOOGTE #
# SIGMAZ : VERTIKALE STANDAARDAFWIJKING #
# PASQ : PASQUIL-KLASSE #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

REAL PROCEDURE MENGHOOGTE(HOOGTE,SIGMAZ,ST);
VALUE HOOGTE,SIGMAZ,ST;
REAL HOOGTE,SIGMAZ,ST;
BEGIN REAL FF,SIZZ,HOOGTE2SIZZ;X

```

```

FF:=SIGMAZ/ML;X
SIZZ:=2*SIGMAZ**2;X
HOOGTE2SIZZ:=HOOGTE**2/SIZZ;X
MENGHOOGTE:=
IF FF > 0.9 THEN (1/ML)*0.5+
(W2PI*SIGMAZ)/EXP(-(HOOGTE2SIZZ)) ELSEX
IF FF>0 AND FF<=0.6*SQRT(1-HOOGTE/ML) THENX
IF HOOGTE>1.5*ML THEN 0 ELSE 1 ELSEX
IF HOOGTE2SIZZ>150 THEN 1 ELSEX
1+(EXP(-(2*ML-HOOGTE)**2/(SIZZ)))*X
EXP(-(2*ML+HOOGTE)**2/(SIZZ)))*X
EXP(HOOGTE2SIZZ);X
END MENGHOOGTE;X

```

```

$INCLUDE "HEADING."
PROCEDURE HEADING(FYLE,PTR);X
VALUE PTR;X
FILE FYLE;X
POINTER PTR;X
BEGINX
INTEGER SEC;X
EBCDIC ARRAY STR(0:39);X
DEFINEX
UU =(SEC DIV 3600) FOR 2 DIGITS#X
MM =(SEC MOD 3600) DIV 60 FOR 2 DIGITS#X
SS =(SEC MOD 60) FOR 2 DIGITS#X
TIMESTAMP =" TIME STAMP ",UU,".",MM,".",SS;X
SEC:=COMPILETIME(1)/60;X
REPLACE STR BY "CREATIONDATE ",COMPILETIME(15) FOR 6;TIMESTAMP;X
WRITE(FYLE,40,STR);X
SEC:=TIME(1)/60;X
REPLACE STR BY "LASTACCESSDATE ",TIME(15) FOR 6;TIMESTAMP;X
WRITE(FYLE,40,STR);X
WRITE(FYLE,SPACE(11));X
NAME(FYLE,PTR);X
END HEADING;X

```

```

HEADING(PRIN,"KORTE TERMIJN");NAME(PRIN,"GAUSSMODEL");X
NAME(LINE," TIMINGS ");NAME(LINE,"SECONDS");X

```

```

$SET LIST=VERSLAG
$SET OMIT
#####
# MET BEHULP VAN DE TASKVALUE KAN EEN SELEKTIE GEMAAKT WORDEN #
# UIT DE VERSCHILLENDE SOORTEN VAN BEREKENINGEN NL: #
# 0 : NORMALE BEREKENING VOLGENS DE "AANBEVELINGEN" #
# 1 : BEREKENINGEN VOLGENS DE PASQUIL #
# 2 : BEREKENINGEN VOLGENS SINGER-SMITH #
#####
$POP OMIT
$SET LIST=PROG

```

```

2 03227000 003:01EC:4
03229000 OMIT
03230000 OMIT
03231000 OMIT
03232000 OMIT
03233000 OMIT
03234000 OMIT
03235000 OMIT
03236000 OMIT
03237000 OMIT
03238000 OMIT
03239000 OMIT
03240000 003:01EC:4
03241000 003:01EC:4
03242000 003:01EC:4
03243000 003:01EC:4
03244000 003:01EC:4
03245000 003:01EC:4
03246000 003:01EC:4

```

```

TRANSPORT IS SEGMENT 00015
2 03247000 015:0000:1
03248000 015:0000:3
03249000 015:0004:5
03250000 015:0005:4
3 03251000 015:0007:0
03252000 015:0008:2
03253000 015:0010:4
03254000 015:0000:5
03255000 015:0010:3
03256000 015:0011:4
03257000 015:0013:4
03258000 015:0017:4
03259000 015:0017:2
3 03260000 015:0018:4
3 03261000 015:0014:0
03262000 015:0018:2
03263000 015:0010:1
03264000 015:001F:2
03265000 015:0023:0
03266000 015:0024:1
03267000 015:0026:1
03268000 015:0029:2
3 03269000 015:0029:2
03270000 015:0029:2
03271000 015:0028:3
03272000 015:0020:4
03273000 015:0030:5

```

```

TRANSPORT(015) IS 0033 LONG
2 03274000 003:01EC:4
03275000 003:01EC:4
03276000 OMIT
03277000 OMIT
03278000 OMIT
03279000 OMIT
03280000 OMIT
03281000 OMIT
03282000 OMIT
03283000 OMIT
03284000 OMIT
03285000 003:01EC:4
03286000 003:01EC:4
03287000 003:01EC:4
03288000 003:01EC:4
03289000 003:01EC:4
03290000 003:01EC:4
03291000 003:01EC:4

```

```

MENGHOOGTE IS SEGMENT 00016
2 03292000 016:0000:1
03293000 016:0001:3
03294000 016:0003:1
03295000 016:0004:5
03296000 016:0004:5
03297000 016:0008:2
03298000 016:0000:1
03299000 016:0011:2
03300000 016:0016:3
03301000 016:0018:3
03302000 016:0018:4
03303000 016:0010:5
03304000 016:0020:4

```

```

MENGHOOGTE(016) IS 0022 LONG
2 03305000 003:01EC:4
03306000 003:01EC:4
1 01000000 003:01EC:4
1 01010000 003:01EC:4
1 01020000 003:01EC:4
1 01030000 003:01EC:4
1 01040000 003:01EC:4
1 01050000 003:01EC:4

```

```

HEADING IS SEGMENT 00019
2 1 01060000 019:0000:1
1 01070000 019:0000:1
1 01080000 019:0000:1
1 01090000 019:0000:1
1 01100000 019:0000:1
1 01110000 019:0000:1
1 01120000 019:0000:1
1 01130000 019:0000:1
1 01140000 019:0003:1
1 01150000 019:0015:2
1 01160000 019:0018:2
1 01170000 019:001F:3
1 01180000 019:0031:2
1 01180010 019:0037:2
1 01190000 019:0038:2
1 01200000 019:0030:0

```

```

HEADING(019) IS 0044 LONG
2 03307000 003:01EC:4
03308000 003:01EC:4
03309000 003:01EC:4
03310000 003:01F1:2
03311000 003:01F6:0
03312000 003:01F6:0
03313000 OMIT
03314000 OMIT
03315000 OMIT
03316000 OMIT
03317000 OMIT
03318000 OMIT
03319000 OMIT
03320000 OMIT
03321000 OMIT
03322000 OMIT
03323000 003:01F6:0
03324000 003:01F6:0

```

```

I:=MYSELF.TASKVALUE;X
NORHALRUN := I=0;X
PASQUILONLY := I=1;X
SINGERSMITHONLY := I=2;X
IF I<0 OR I>2 THEN ERROR(12345);X
REPLACE ABCD BY " " FOR 132;X
IF I=0 THEN REPLACE ABCD BY "NORMALE BEREKENING " ELSEX
IF I=1 THEN REPLACE ABCD BY "BEREKENING VOLGENS PASQUIL " ELSEX
IF I=2 THEN REPLACE ABCD BY "BEREKENING VOLGENS SINGER-SMITH" ELSEX
REPLACE ABCD BY "FJOUTE TASKVALUE";X
WRITE (PRIN,132,ABCD);X
WRITE (PRIN,SKIP 1);X
REPLACE ABCD(0) BY " " FOR 132;
WINDSNELHEID:=1;X
MAXIMALE REKENAFSTAND:=100000000;X
STABILITEIT:=7;X
WHILE TRUE DO
BEGIN READ (LEES(ND),<I3>,III) (KKK);X
IF III<0 OR III>11 THEN ERROR(1000+III) ELSEX
CHECKINPUT(III):=TRUE;X
IF (III=5 OR III=6) AND NOT CHECKINPUT(1) THEN ERROR(101);X
READ (LEES,INPUT(III),LINP(III));X
IF III=1 THENX
BEGINX
RESIZE (SR(*),NRE):=RESIZE (SRT(*),NRE);X
RESIZE (VERG(*),NRE):=RESIZE (TOTVER(*),NRE);X
RESIZE (RY(*),NRE):=RESIZE (RX(*),NRE);X
FOR J:=1,2,3,4,5,6 DO RESIZE (BRONJ,*,1,NBR+NSQ);X
END;X
IF III EQL 0 THEN WRITE (PRIN,132-ABCD);X
END;X
KKK;X
WRITE (PRIN,<"RECEPTER PUNTEN " :*,16,/,/;X
"OPP. BRONNEN " :*,16,/,/;X
"AANTAL VIERKANTEN " :*,16,/,/;X
"OPUNTBONNEN " :*,16,/,/;X
"BEGIN PERIODE " :*,18,/,/;X
"EIND PERIODE " :*,18,/,/;X
"STATIONSNUMMER " :*,16,/,/;X
"WINDSNELHEIDEN " :*,16,/,/;X
"STABILITEITS KLASSE " :*,16,/,/;X
"(X = VARIABEL)",///;/;X
NRE,NSQ,NBR,BPE,EPE,STN,WINDSNELHEID,X
CASE STABILITEIT OF ("A","B","C","D","E","F","X");X
FOR I:=1,3,8,9,10,11 DOX
IF NOT CHECKINPUT(I) THEN ERROR(10+I);X
IF NRE>0 AND NOT CHECKINPUT(4) THEN ERROR(14);X
IF NBR>0 AND NOT CHECKINPUT(5) THEN ERROR(15);X
IF NST>0 AND NOT CHECKINPUT(6) THEN ERROR(16);X
ALLSTABILITEIT:=TRUE;X
IF CHECKINPUT(7) THEN ALLSTABILITEIT:=STABILITEIT = 6;X
IF ARCHIVE THENX
BEGINX
RESIZE (ARCH(*),NRE+5);X
LENGTE := NRE+5;X
ARCH(0) := TIME(15);X
REPLACE ABCD(0) BY "GAUSSMODEL/SHORT"/;X
PUNTE (ARCH(0)) FOR 6,*/"/,TIME(1) DIV 360 FOR 6 DIGITS,X
"/;X
REPLACE ARCHIVETAPE-TITLE BY ABCD;X
WRITE (PRIN,<"TITLE ARCHIEFFILE " :*,31A1,/,/;X
"BLOCKSIZE " :*,16,///;/;X
FOR I:=0 STEP 1 UNTIL 30 DO ABCD(I),LENGTE);X
ARCHIVETAPE (BLOCKSIZE=NRE+5,FILETYPE=7,UNITS=WORDS,X
PROTECTION=SAVE);X
END;X
IF NSQ<NST THEN ERROR(22);X
NRE1:=NRE-1;X
L2:PI:=4*ARCTAN(1);ALFA2:=2*ALFA:=PI/36;SQRT2:=SQRT(2);X
W2PIALFA2:=ALFA2*W2PI:=SQRT(2*PI);X
VKLASSE:=LASTST:=VST:=-1;X
VDAG:=BPE;X
IF NRE=0 ORX
BPE=0 OR EPE=0 OR (STN<200 OR STN>385) AND STN NEQ 999) THENX
ERROR(105);X
IF NX=0 OR NY=0 OR DX=0 OR DY=0 THEN ERROR(106);X
L4:IF BL THENX
BEGIN WRITE (PRIN,<"INPUT ERROR GEEN VERWERKING">);GO L5 END;X
READ (DISC,<630I1>);FOR I:=0 STEP 1 UNTIL 4 DOX
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL 13 DO PASQ(I,J,1);X
CLOSE (DISC);X
NTOT:=NBR+NSQ-1;X
WRITE (PRIN,<"BEREKENING UURLIJKSE CONCENTRATIES",X
"(MICROGRAM M2)">);X
IF NBR>0 THEN KOP(0);X
FOR I:= 0 STEP 1 UNTIL NBR-1 DO BRGEG(I,-1);X
IF NST>0 THENX
WRITE (PRIN,<X
"OPP. BRON COORDINATEN ZIJDE EFF-HOOGTE RUMHEIDS EMISSIE"/X
" X Y (M) (M) LENGTE G/MS2 "/X
" " (M) (M) (M)"/;/;X
FOR I:=NBR STEP 1 UNTIL NTOT DOX
WRITE (PRIN,<I5I10I8I7R8.IR10.2R10.2R9.2>,X
I+1, FOR J:=1,2,3,4,5,6 DO BRONJ,1);X
BEGINX
XXXXXXXIXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
ARRAY AFSTAND,RICTING(0:NRE+(NBR*NSQ)),EFFHOOGTE(0+6*(NBR*NSQ));
LABEL L1,L6,ZZ,Z1,SKIPP,L8,L10,L9;X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL 5 DOX
FOR I:=0 STEP 1 UNTIL NTOT DOX
BEGINX
H:=IF I<NBR THEN BRON(3,I) ELSE BRON(4,I);X
EFFHOOGTE(I+6+J):=(IF H<10 THEN 10 ELSE H/10)**P(J);X
END;X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 DOX
FOR I:=0 STEP 1 UNTIL NTOT DOX
BEGINX
X:=RX(J)-BRON(1,I);X
Y:=RY(J)-BRON(2,I);X
AFSTAND(I+NRE+J):=SQRT(X**2+Y**2);X
RICTING(I+NRE+J):=ANGLE(Y,X);X
END;X
L6:READ (TAPE,73,KLIBAS(0)) (EOP);X
IF KLIBAS(0) NEQ STN THENX
BEGIN WRITE (PRIN,<"FJOUTE TAPE STATION "I3" I.P.V. "I3>,X
KLIBAS(0),STN);GO L5
END;X

```

00325000	003:01F6:0
00326000	003:01F6:0
00327000	003:01F8:2
00328000	003:01FA:2
00329000	003:01FC:2
00330000	003:01FE:3
00331000	003:0202:1
00332000	003:0204:3
00333000	003:0208:0
00334000	003:020C:0
00335000	003:0210:1
00336000	003:0213:0
00337000	003:0219:2
00338000	003:021C:2
00339000	003:0220:3
00340000	003:0221:1
00341000	003:0223:3
00342000	003:0224:2
00343000	003:0224:3
00344000	003:0231:1
00345000	003:0235:2
00346000	003:0237:0
00347000	003:0238:2
00348000	003:0246:2
00349000	003:0247:0
00350000	003:0247:3
00351000	003:0248:1
00352000	003:024E:5
00353000	003:0252:3
00354000	003:0266:3
00355000	003:0266:3
00356000	003:0260:2
00357000	003:0260:5
00358000	003:0260:5
00359000	003:026F:4
00360000	003:026F:4
00361000	003:026F:4
00362000	003:026F:4
00363000	003:026F:4
00364000	003:026F:4
00365000	003:026F:4
00366000	003:026F:4
00367000	003:026F:4
DATA IS 069 LONG	
00368000	003:0270:3
00369000	003:027B:4
00370000	003:0292:2
00371000	003:02A0:2
00372000	003:02A6:3
00373000	003:02A9:5
00374000	003:02AD:1
00375000	003:02B0:3
00376000	003:02B1:4
00377000	003:02B5:0
00378000	003:02B5:2
00379000	003:02B5:5
00380000	003:02B8:1
00381000	003:02B9:4
00382000	003:02BB:3
00383000	003:02BE:0
00384000	003:02C5:1
00385000	003:02C6:2
00386000	003:02C8:2
00387000	003:02CA:1
DATA IS 0052 LONG	
00388000	003:02CB:0
00389000	003:02D6:2
00390000	003:02D8:2
DATA IS 0012 LONG	
DATA IS 0005 LONG	
00391000	003:02DC:3
00392000	003:02DC:3
00393000	003:02DE:5
00394000	003:02E0:1
00395000	003:02E5:5
00396000	003:02E8:5
00397000	003:02EA:5
00398000	003:02EB:5
00399000	003:02EC:5
00400000	003:02F2:5
00401000	003:02F4:0
00402000	003:02F9:4
00403000	003:02FA:3
00404000	003:02FF:5
00405000	003:0306:1
00406000	003:0317:2
00407000	003:0318:4
00408000	003:031A:3
00409000	003:031C:2
DATA IS 0009 LONG	
00410000	003:031F:2
00411000	003:0322:3
00412000	003:032A:3
00413000	003:032B:1
00414000	003:032C:5
00415000	003:032D:3
00416000	003:032D:3
DATA IS 0000 LONG	
00417000	003:0330:2
00418000	003:0334:3
00419000	003:0337:2
00420000	003:0351:5
00421000	003:0351:5
00422000	003:0351:5
00423000	003:0351:5
B.0001 IS SEGMENT 00022	
00424000	022:0008:4
00425000	022:0008:4
00426000	022:0008:1
00427000	022:000F:4
00428000	022:000F:4
00429000	022:0014:0
00430000	022:001A:4
00431000	022:001F:0
00432000	022:0023:3
00433000	022:0028:0
00434000	022:0028:0
00435000	022:002A:1
00436000	022:002C:2
00437000	022:0030:3
00438000	022:0035:5
00439000	022:0034:5
00440000	022:003D:5
00441000	022:003E:5
DATA IS 0031 LONG	
00442000	022:0042:0
00443000	022:0049:2

```

START:=((KL[BAS(1)-1700]*100+KL[BAS(2)]*100+KL[BAS(5)]*100
+KL[BAS(7)]
IF START < HPE THEN GO L6;Z
IF START > EPE THEN GO L5;Z
DD:=KL[BAS(30)]*MND:=KL[BAS(2)];X
HULPN:=N:=KL[BAS(29)]*HU:=KL[BAS(7)];X
U:=SN:=ABS(KL[BAS(9)]);X
NDDFF:=Z
DD=99 OR SN=99 OR N<0 OR N>9 OR DD<1 OR DD>36;X
OR SN<WINDSNELHEID OR SN>99;Z
IF NOT NDDFF THEN IF SN>13 THEN SN:=13;Z
Z:=IF HU GEO BGMND1 OR HU LEQ OGMND1 THEN 4 ELSE;X
CASE MND OF (0,0,0,1,1,1,2,2,2,3,3,3,0);X
IF NOT ALLSTABILITIT THEN ST:=STABILITEIT ELSE;X
IF NOT NDDFF THEN;X
ST:=IF N=9 THEN 3 ELSE PASQ(Z,SN,N) ELSE ST:=99;X
IF PRINTUITVOERGEMEN THEN;X
WRITE(PRIN<"<DATUM "18/"DD="12" FF="12" N="11" ST="12">;X

START,DD,U,N,ST);X
IF NDDFF THEN GO L10;X
U:=+2;IF DD:=+18 > 36 THEN DD:=-36;DD:=DD*10;X
IF NBR>0 THEN;X
KLASSE:=IF ST < 2 THEN 0 ELSE;X
IF ST = 2 THEN 1 ELSE;X
IF ST = 3 AND U <=5.5 THEN 1 ELSE;X
IF ST = 3 AND U > 5.5 THEN 2 ELSE 3;X
IF VST NEQ ST THEN;X
BEGIN;X
VERPASA:=DISPASTI;X
VERPASB:=DISPBPSTI;X
HORPASA:=DISYAPSTI;X
HORPASB:=DISYBPSTI;X
VST:=ST;X
HL:=MENGLAESTI;X
PST:=PSTI;X
END;X
IF NBR>0 THEN;X
IF VKLASSE NEQ KLASSE THEN;X
BEGIN;X
VERSINA:=DISPASEKLASSE;X
HORSINA:=DISYASEKLASSE;X
VERSINB:=DISPBEKLASSE;X
HORSINB:=DISYBEKLASSE;X
VKLASSE:=KLASSE;X
END;X
FOR I:=0 STEP 1 UNTIL NTD1 DO;X
BEGIN RW:=BRON(5,I);RW10:=RW*10;X
EMISSION:=BRON(6,I);X
IF I>NBR THEN LNROW10:=LN(RW10);X
IF I<NBR THEN;X
BEGIN;X
H:=BRON(3,I);QH:=BRON(4,I);X
WI:=EFFHOOGTE(I+6+ST)*U;X
HP:=PLUIMSTIJGING(H,WI,QH);X
IF HP>ML AND HP<=1.5*ML THEN HP:=ML;X
HP2:=HP**2;X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 DO;X
BEGIN;X
IF H>ML OR HP>1.5*ML THEN GO L1;X
PUNT:=TRUE;X
AFST:=AFSTAND(INDEX:=(I*NRE+J));X
IF AFST<=0 OR AFST>MAXIMALEREKENAFSTAND THEN GO L1;X
RI:=RICHTING(INDEX);X
DDD:=ABS(DD-RI);X
DDD:=IF DDD>270 THEN ABS(DDD-360) ELSE DDD;X
IF DDD > Q1ST1 THEN GO L1;X
R:=AFST*COS(DDD:=(DDD*0.01745329252));AFST:=R;X
IF HP<100 OR PASQUILONLY THEN;X
CZO:=RW10**(.53*R**(-.22)) ELSE CZO:=1;X
SIZ:=VERSTAF(HP,ST,U,R,CZO);X
SIY:=HORSTAF(HP,ST,U,R,CZO);X
UH:=TRANSPORT(U,HP,SIGZSS,ST);X
Y:= TAN(DDD)* AFST;X
CL:=MENGHOOGTE(HP,SIZ,ST);X
RA:=R*ALFA;W2SY:=SQRT2*SIY;HI:=ERF((Y+RA)/W2SY);X
H2:=(Y-RA)/W2SY;X
CHI:=IF Y<RA THEN H1+ERF(-H2) ELSE H1-ERF(H2);X
S:=(CHI*EMISSION)*(W2PIALFA2*SIZ*UH*R)**(-1)*X
CL*EXP(-CHP2*.5*SIZ**(-2));X
S1=S*1000000;X
SR(J):=+ S;SRTE(J):=+ 1;X
VERG(J):=+ S;X
LI:=IF I=0 THEN TOTVER(J):=+ 1;X
END;X
ELSE;X
BEGIN;X
H:=BRON(4,I);X
OPPERVLAKTE:=BRON(3,I)**2;X
IF LASTH=H AND LASTST=ST AND LASTOPP=OPPERVLAKTE THEN ELSE;X
BEGIN;X
ESTX:=(H/VERPASA)**(1/VERPASB);X
ESTSIY:=BRON(3,I)/4.3;X
ESTX2:=(ESTSIY/HORPASA)**(1/HORPASB);X
LASTST:=ST;X
LASTH:=H;X
EH2:=H**2;X
LASTOPP:=OPPERVLAKTE;X
BOOLSKIP:=FALSE;X
END;X
UH:=EFFHOOGTE(I+6+ST)*U;X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 DO;X
BEGIN;X
PUNT:=FALSE;X
AFST:=AFSTAND(INDEX:=(I*NRE+J));X
IF AFST<=0 OR AFST>MAXIMALEREKENAFSTAND THEN GO L5;X
RI:=RICHTING(INDEX);X
DDD:=ABS(DD-RI);X
DDD:=IF DDD>270 THEN ABS(360-DDD) ELSE DDD;X
IF DDD>Q1ST1 THEN GO L5;X
R:=AFST*COS(DDD:=(DDD*0.01745329252));AFST:=R;X
IF BOOLSKIP THEN GO SKIP;X
BOOLSKIP:=TRUE;X
X0:=ESTX;X
ZZ:=IF ABS(X1:=(H-VERPASA*X0**VERPASB*(RW10)**X
(.53*X0**(-.22)))<=.01 THEN RVX:=X0 ELSE;X
BEGIN;X
X0:=X1/(VERPASA*X0**VERPASB*(RW10)**X
(.53*X0**(-.22)))+(-HORPASB/X0+.1166*X0**X
(-1.22)*LNROW10);GO ZZ;X
END;X
X0:=ESTX2;X
Z1:=IF ABS(X1:=(ESTSIY-HORPASA*X0**HORPASB*(RW10)**X
(.53*X0**(-.22)))<=.01 THEN RVY:=X0 ELSE;X
BEGIN;X
X0:=X1/(HORPASA*X0**HORPASB*(RW10)**X
(.53*X0**(-.22)))+(-HORPASB/X0+.1166*X0**X
(-1.22)*LNROW10);GO Z1;X
END;X

```

3	03444000	02:0049:3
	03445000	02:0040:2
	03446000	02:004F:2
	03447000	02:0050:4
	03448000	02:0053:1
	03449000	02:0055:5
	03450000	02:0059:0
	03451000	02:0058:1
	03452000	02:0058:3
	03453000	02:0060:2
	03454000	02:0064:0
	03455000	02:0067:3
	03456000	02:0068:2
	03457000	02:007F:3
	03458000	02:0081:5
	03459000	02:0083:1
	03460000	02:0089:1
	03461000	02:0089:3
	DATA	IS 000C LONG
	00462000	02:009C:4
	03463000	02:0096:2
	00464000	02:0097:4
	03465000	02:009E:3
	03466000	02:009F:1
	00467000	02:00A1:4
	03468000	02:00A3:4
	03469000	02:00A7:3
	03470000	02:00AC:4
	00471000	02:00AD:3
3	03472000	02:00AE:0
	00473000	02:00AF:1
	03474000	02:00B0:2
	00475000	02:00B1:3
	03476000	02:00B2:4
	00477000	02:00B3:4
	00478000	02:00B5:0
	03479000	02:00B6:1
3	03480000	02:00B6:1
	00481000	02:00B6:5
	03482000	02:00B8:1
3	03483000	02:00B8:4
	03484000	02:00B9:5
	03485000	02:00B8:0
	03486000	02:00BC:1
	03487000	02:00BD:2
	03488000	02:00BE:2
3	03489000	02:00BE:2
	03490000	02:00C2:5
3	03491000	02:00C5:2
	00492000	02:00C6:5
	03493000	02:00C9:4
	03494000	02:00CA:3
4	03495000	02:00CB:0
	00496000	02:00CE:0
	03497000	02:00D0:4
	03498000	02:00D2:5
	03499000	02:00D7:3
	03500000	02:00D8:4
	03501000	02:00DD:1
5	03502000	02:00DD:1
	03503000	02:00E1:1
	03504000	02:00E2:2
	03505000	02:00E5:1
	03506000	02:00E7:4
	03507000	02:00E8:5
	03508000	02:00EA:3
	03509000	02:00EC:4
	03510000	02:00F0:2
	03511000	02:00F5:0
	03512000	02:00F7:1
	03513000	02:0100:0
	03514000	02:0102:5
	03515000	02:0105:4
	03516000	02:0108:1
	03517000	02:010A:1
	03518000	02:010C:2
	03519000	02:0111:3
	03520000	02:0113:2
	03521000	02:0119:5
	03522000	02:011B:1
	03523000	02:0120:3
	03524000	02:0122:1
	03525000	02:0125:4
	03526000	02:0127:3
	03527000	02:012A:2
5	03528000	02:012A:2
4	03529000	02:012A:5
	03530000	02:012A:5
4	03531000	02:012B:2
	03532000	02:012C:5
	03533000	02:012E:4
	03534000	02:0132:1
5	03535000	02:0132:4
	03536000	02:0135:4
	03537000	02:0138:4
	03538000	02:013B:2
	03539000	02:013C:1
	03540000	02:013D:0
	03541000	02:013E:1
	03542000	02:013F:0
	03543000	02:0140:1
5	03544000	02:0140:1
	03545000	02:0142:5
	03546000	02:0147:2
5	03547000	02:0147:2
	03548000	02:0148:3
	03549000	02:0148:2
	03550000	02:0140:5
	03551000	02:014F:0
	03552000	02:0150:4
	03553000	02:0154:5
	03554000	02:0156:3
	03555000	02:015B:0
	03556000	02:015C:2
	03557000	02:015D:3
	03558000	02:015E:2
	03559000	02:0161:1
	03560000	02:016B:3
6	03561000	02:016C:0
	03562000	02:016F:1
	03563000	02:017B:2
	03564000	02:017D:3
	03565000	02:017D:3
6	03566000	02:017E:2
	03567000	02:0181:1
	03568000	02:018B:3
	03569000	02:018C:0
6	03570000	02:018F:1
	03571000	02:0198:2
	03572000	02:019D:3

```

SKIPP:CZ0:=RUW10**(.53*(H+RVX)**(-.22));X
SIZ:=VERSTAF(H,ST,U,R+RVX,CZ0);X
CZ0:=RUW10**(.53*(R+RVY)**(-.22));X
SIY:=HORSTAF(H,ST,U,R+RVY,CZ0);X
Y:=TAN(ODD)*R;X
RA:=R*ALFA;W2SY:=SQRT2*SIY;H1:=ERF((Y+RA)/W2SY);X
H2:=(Y-RA)/W2SY;X
CHI:=IF Y<=RA THEN H1+ERF(-H2) ELSE H1-ERF(H2);X
S:=((CHI+MISSIE)*(W2PIALFA2*SIZ*UH*R)**(-1));X
EXP(-CH2)*.5+SIZ**(-2);X
S:=S*OPPERVLAKTE;X
SR[J]:=S;SRT[J]:=S+1;
VERG[J]:=S+5;X
L8:IF I=NBR THEN TOTVER[J]:=S+1;X
END;X
END;X
L10:X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 00X
IF SRT[J]=0 THEN SR[J]:=-1;J:=-1;X
IF PRINTUITVOERGEWENST THENX
WRITE(PRN,<0(I3X117X14),/),X
THRU NRE DO (1+J:=+1,SR[J],SRT[J]);X
L9:IF ARCHIVE THENX
BEGINX
ARCH0:=START;X
ARCH1:=KLIBAS(30);X
ARCH2:=KLIBAS(9);X
ARCH3:=N;X
ARCH4:=ST;X
IF NODFF THENX
FOR J:=5 STEP 1 UNTIL NRE1+5 DO ARCH[J]:=-1 ELSEX
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 DO ARCH[J+5]:=SR[J];X
WRITE(ARCHIVETAPE,LENGTE,ARCH[*]);X
END;X
IF VDAG DIV 100 NEQ START DIV 100 THENX
BEGINX
WRITE(LINE,<"GEARCHIVEERO" I10" PT" I7>,X
VDAG=(TIME(2)-VTIME)/60);X
VDAG:=START;X
VTIME:=TIME(2);X
END;X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 DO SR[J]:=SRT[J]=0;GO L6;X
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
END;X
L5:X
EOF:IF ARCHIVE THEN LOCK(ARCHIVETAPE,CRUNCH);X
WRITE(PRN(SKIP 1));X
FOR J:=0 STEP 1 UNTIL NRE1 00X
IF TOTVER[J]>0 THEN VERG[J]:=TOTVER[J];J:=-1;X
WRITE(PRN,<"OUTPUT VERGELIJK">);X
WRITE(PRN,<0(I3X117X14),/),THRU NRE 00X
(1+J:=+1,VERG[J],TOTVER[J]);X
END.

```

6	07573000	022:01:90:3
	07574000	022:01:43:5
	07575000	022:01:47:1
	07576000	022:01:40:5
	07577000	022:01:81:1
	07578000	022:01:83:1
	07579000	022:01:88:2
	07580000	022:01:8A:1
	07581000	022:01:8F:4
	07582000	022:01:02:0
	07583000	022:01:06:5
	07584000	022:01:07:5
	07585000	022:01:08:2
	07586000	022:01:0D:1
	07587000	022:01:00:1
5	07588000	022:01:00:4
4	07589000	022:01:00:4
3	07590000	022:01:01:1
	07591000	022:01:01:1
	07592000	022:01:05:4
	07593000	022:01:09:5
	07594000	022:01:0A:1
	07595000	022:01:0D:3
	07596000	022:01:0E:2
	07597000	022:01:0E:6
3'	07598000	022:01:0F:1
	07599000	022:01:0F:2
	07600000	022:01:0F:5
	07601000	022:01:0F:3
	07602000	022:01:0F:5
	07603000	022:01:0F:1
	07604000	022:01:0F:0
	07605000	022:01:0F:3
	07606000	022:02:06:1
	07607000	022:02:0C:2
3	07608000	022:02:0C:2
	07609000	022:02:0E:1
3	07610000	022:02:0E:4
	07611000	022:02:11:3
	07612000	022:02:19:2
	07613000	022:02:1A:2
	07614000	022:02:1B:5
3	07615000	022:02:1B:5
	07616000	022:02:23:3
	07617000	022:02:23:3
	07618000	022:02:23:3
B.0001(022)	IS 022F LONG	
2	07619000	003:03:52:3
	07620000	003:03:52:3
	07621000	003:03:54:5
	07622000	003:03:59:2
	07623000	003:03:50:5
	07624000	003:03:62:5
	07625000	003:03:67:2
	07626000	003:03:6E:5
	07627000	003:03:7B:2
B.0000(003)	IS 037D LONG	
	STACKCODE IS SEGMENT 0002A	
	STACKCODE(028) IS 008D LONG	
	DATA IS 0034 LONG	

***** THIS PROGRAM IS NOT EXECUTABLE BECAUSE OF COMPILING FOR SYNTAX ONLY. *****

NUMBER OF ERRORS DETECTED = 0.
NUMBER OF SEGMENTS = 33. TOTAL SEGMENT SIZE = 2566 WORDS. CORE ESTIMATE = 5349 WORDS. STACK ESTIMATE = 214
PROGRAM SIZE = 647 CARDS(83 OMITTED CARDS), 4734 SYNTACTIC ITEMS, 109 DISK SEGMENTS.
PROGRAM FILE NAME: OBJECT/HOUR.
COMPILATION TIME = 35.202 SECONDS ELAPSED; 10.708 SECONDS PROCESSING; 2.784 SECONDS I/O.

LITERATUUR

- P.A.T. Nieuwendijk et al. Handleiding voor het computerprogramma van het Gaussische pluimmodel. K.N.M.I. W.R. 76-16 (1976)
- Kleine Commissie Modellen T.N.O. Modellen voor de berekening van de verspreiding van luchtverontreiniging inclusief aanbevelingen voor de waarden van parameters in het lange-termijnmodel. Staatsuitgeverij (1976)
- F.T.M. Nieuwstadt Het Gaussische pluimmodel. K.N.M.I. W.R. 74-15 (1974)
- D.B. Turner Workbook of atmospheric dispersion estimates. U.S. Department of Health, Education and Welfare (1969)