

→ N.B. Als hij lage 10

te te volgen aan de

en vechtafhouders

aan vrede. Nu volgt de Kinder-

wet en de Wet inzake de

hulploosheid



„AKOESTISCH ADVIESBUREAU PEUTZ & ASSOCIES B.V.”

AKOESTIEK - LAWAAIBEHEERSING - ELEKTROAKOESTIEK - TRILLINGSTECHNIEK - BOUWFYSICA

6500 AK NIJMEGEN
Postbus 407
Sint Annastraat 113
Tel. 080 - 22 21 57*

2585 EV 's-GRAVENHAGE
Bankplein 1
Tel. 070 - 60 78 18*

Opdrachtgever: Chemische Fabriek Zaltbommel B.V.

Betreft: Akoestisch onderzoek aangaande de geluiduitstraling naar de
omgeving door de fabriek te Zaltbommel.

- Maatregelen en kosten
- Mogelijke grenswaarden

Rapportnummer: F 1149-1

Datum: 10 juni 1985

Ref.: RB/GI/F 1149

INHOUD

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	Pag. 4
2. UITGANGSPUNTEN	Pag. 5
3. METINGEN	Pag. 7
3.1. Meetmethode en meetinstrumenten	Pag. 7
3.2. Meetresultaten	Pag. 8
3.3. Beoordeling	Pag. 9
4. BEREKENINGEN	Pag. 10
4.1. Invoergegevens	Pag. 10
4.2. Berekende geluidniveaus op referentiepunten	Pag. 11
4.3. Berekende geluidniveaus t.p.v. incidentele woningen	Pag. 12
4.4. Berekende geluidniveaus t.g.v. verkeer	Pag. 13
4.4.1. Wegverkeerslawaaai	
4.4.2. Spoorweglawaaai	
5. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPEKTEN	Pag. 14
5.1. Circulaire Industrielawaai en Wet geluidhinder	Pag. 14
5.2. Besluit categorie A-inrichtingen	Pag. 14
5.3. Zonering verkeerslawaaai	Pag. 15
5.4. Karakterisering van de omgeving	Pag. 17
5.5. Akoestische maatregelen	Pag. 17
5.6. Omgevingsgeluid	Pag. 18
5.7. Normen en grenswaarden	Pag. 19
5.7.1. De streefwaarden	
5.7.2. Grenswaarden voor kleine lawaaimakers	
5.7.3. Hinderwetvergunningen	
5.7.4. De onderhavige situatie	
5.8. Mogelijk te stellen grenswaarden	Pag. 23
6. MOGELIJKE VOORZIENINGEN EN KOSTEN	Pag. 24

7. KONKLUSIE

Pag. 27

Bijlage I

Pag. I. 1

Bijlage II

Pag. II. 1

Bijlage III

Pag. III. 1

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van de Chemische Fabriek Zaltbommel B.V. (CFZ) te Zaltbommel is een onderzoek ingesteld naar de akoestische aspecten van de fabriek te Zaltbommel.

Doel van het onderzoek was na te gaan welke geluidniveaus te verwachten zijn in de woonomgeving (positie 1 t/m 3, figuur 1) en welke akoestische voorzieningen ter reductie noodzakelijk kunnen zijn.

Ten behoeve van dit onderzoek is gebruik gemaakt van de geluidgegevens verkregen middels d.d. 5 maart en 25 april 1985 ter plaatse verrichte geluidniveaumetingen.

De resultaten van deze metingen worden in dit rapport weergegeven, besproken en beoordeeld.

Op grond van de bronneninventarisatie is de geluidbelasting bij de meest nabij gelegen woningen in de omgeving berekend.

Naast de inventarisatie van de geluidbronnen is nagegaan welke mogelijke grenswaarden t.b.v. de woningen gehanteerd zouden kunnen worden op grond van milieuhygiënische, akoestisch/technische en financiële overwegingen.

De maatregelen, die moeten worden getroffen om aan de mogelijke grenswaarden te kunnen voldoen, waarbij tevens wordt ingegaan op de financiële consequenties die dergelijke maatregelen met zich medebrengen, worden in principe beschreven.

2. UITGANGSPUNTEN

Bij de berekeningen en de dimensionering van de akoestische voorzieningen is o.a. uitgegaan van de volgende gegevens:

- tekeningen van Architectenbureau Bedaux en Geelen B.V. te Goirle, t.w.:
 - nr. 1022H-1 d.d. 6 december 1982
 - nr. 1022H-2 d.d. 6 maart 1980
 - nr. 1022H-3 d.d. 1 februari 1984
 - nr. 1022H-4 d.d. 6 december 1982
 - nr. 1022H-5 d.d. 15 mei 1984
 - nr. 1022H-6 d.d. 15 mei 1984
 - nr. 1022H-7 d.d. 3 september 1984
 - nr. 1022H-8 d.d. 6 december 1982
 - nr. 1022H-9 d.d. 17 februari 1982
 - nr. 1022H-10 d.d. 27 januari 1983
 - nr. 1022H-11 d.d. 3 september 1984
 - nr. 1022H-12 d.d. 9 april 1984
 - nr. 1022H-13 d.d. 3 september 1984
 - nr. 1022H-14 d.d. 1 oktober 1984
- het in de omgeving t.g.v. CFZ optredende geluidniveau bevat geen hoorbare tonen en heeft noch een pulserend, noch een intermitterend karakter;
- als belangrijkste geluidbronnen voor de omgeving zijn o.a. aan te merken de gaswasserventilator, het ventilatierooster van het ketelhuis, de dakventilatoren van fabriek 2;
- verkeer op het terrein zoals opgegeven door CFZ; alleen overdag verdeeld als volgt:
 - verdeeld over de dagperiode aankomst en vertrek van 5 à 6 vrachtauto's gemiddeld;
 - de vrachtauto's zijn, verspreid over het terrein, 5 à 10 minuten lawaaiproducerend aanwezig;

- aangehouden is als representatieve bedrijfssituatie het volledig in bedrijf zijn van de fabriek overdag. In de nachtperiode is er geen verkeer op het terrein en zijn een aantal geluidbronnen niet of op laag toeren of incidenteel in bedrijf. Te noemen zijn de puntafzuigers, de zuurkastventilatoren, de dakventilatoren van fabriek 3;
- bij de keuze van de voorzieningen zullen de "Best Practicable Means" als uitgangspunt dienen;
- belangrijkste geluidgevoelige bestemmingen (zie figuur 1)
 - woning ten zuiden, direkt naast de terreingrens (positie 1)
 - woningen ten noordoosten op ca. 100 m (positie 2)
 - woningen ten noorden op ca. 250 m (positie 3);
- de proeffabriek is niet in de beschouwingen opgenomen, niet alleen gezien de zeer lage geluidsniveaus, maar vooral omdat op korte termijn deze proeffabriek naar het andere terrein van CFZ verplaatst zal worden en daar qua geluidsniveau niet van belang is;
- ten westen van CFZ op ca. 250 m bevindt zich de Rijksweg Utrecht-Den Bosch (A2), waarvan de verkeersintensiteit ruim 44.000 motorvoertuigen per etmaal bedraagt;
- ten oosten van CFZ op ca. 100 m bevindt zich de spoorlijn Utrecht-Den Bosch, waar 's nachts ca. 19 reizigerstreinen, ca. 10 goederentreinen en ca. 5 posttreinen passeren.
- conform de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (IL-HR-13-01) worden gevelreflecties in de beoordeling betrokken, aangezien het in de onderhavige situatie een hinderwetplichtig bedrijf betreft.

3. METINGEN

3.1. Meetmethode_en_meetinstrumenten

De metingen zijn voorzover zulks mogelijk is, en voorzover hierin voorzien wordt, verricht volgens de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (IL-HR-13-01) van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, d.d. maart 1981.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 2215, met mikrofoon, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4165 (1/2"), met windbol
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4230
- Electriscbe ijkbron, merk Ivie, type IE-20B
- Taperecorder, fabrikaat Uher, type Report Stereo 4200

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Taperecorder, fabrikaat Revox, type A77
- Level Recorder, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 2305
- Audio Frequency Spectrometer, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 2112
- Real Time Analyzer, fabrikaat Hewlett Packard, type 8064A
- Komputer, fabrikaat Hewlett Packard, type 2100 S.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt overeenkomstig IEC 651 type 1 voor de oktaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm 1,5$ dB, voor de oktaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz ± 1 dB en kan voor de oktaafband met middenfrequentie van 8000 Hz $+2$ tot -4 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm 0,25$) dB bij 25°C en van 93,8 ($\pm 0,5$) dB bij 0°C of 50°C bij een frequentie van 1000 (± 15) Hz.

Teneinde het meet- en analysesysteem te calibreren wordt tevens gebruik gemaakt van een elektrische ruisijking, waarbij het systeem zonodig in tienden van dB per tertsband wordt gecorrigeerd.

Ten aanzien van de nauwkeurigheid van de met het gehele meet- en analysesysteem bepaalde waarde kan gesteld worden dat deze bij normaliter in deze situaties optredende geluidsignalen (spectra en fluctuaties) beter is dan de nauwkeurigheid van de ter plaatse afgelezen waarde met behulp van bovengenoemde geluidniveaumeter.

3.2. Meetresultaten

Ten behoeve van de inventarisatie van de geluidbronnen zijn d.d. 5 maart en 25 april 1985 in en nabij de fabriek geluidniveaumetingen verricht.

De metingen d.d. 5 maart 1985 werden overdag verricht op korte afstand tot de geluidbronnen, terwijl d.d. 25 april 's nachts ook in de omgeving werd gemeten. Tevens werd in de omgeving (positie 29, figuur I.1) het referentieniveau bepaald. De meetposities zijn hiervan weergegeven in figuur 1.

De tijdens de metingen heersende weersomstandigheden zijn weergegeven in tabel I.

Tabel I: Weersomstandigheden

Datum	Temperatuur	Windsnelheid	Windrichting	R.V.	Bewolkingsgraad
5 maart 1985 overdag	8°C	2 à 3 m/s	W	90%	6/8
25 april 1985 's nachts	1°C	1 à 2 m/s	NW	83%	6/8

Ten aanzien van de meteorologische omstandigheden kan gesteld worden dat voldaan wordt aan de voorwaarden welke in de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" hieraan gesteld worden.

In bijlage I worden in tabel I.1. en I.2. de meetresultaten van de voor het onderzoek relevante geluidmetingen in dB(A) weergegeven. In figuur I.1. zijn de meetposities van de metingen aangegeven. De spectrale verdeling wordt, voorzover relevant geacht, weergegeven in de figuren I.2. t/m I.26.

3.3. Beoordeling

De geluidmetingen ter bepaling van de geluidemissie van iedere belangrijke geluidbron afzonderlijk zijn op een dusdanig korte afstand van de bron verricht dat, binnen de meetnauwkeurigheid, invloed van andere bronnen is uitgesloten.

Uit bijlage I blijkt dat als voornaamste geluidbronnen zijn aan te merken de gaswasserventilator, het ventilatierooster van het ketelhuis en de dakventilatoren van fabriek 2.

Weliswaar kunnen de compressorruimte en de aanzuig verse lucht op zich ook als belangrijke geluidbronnen aangemerkt worden, doch hun invloed in de omgeving is relatief gering.

Uit de in positie 29, zie figuur I.1. gemeten geluidniveaus 's nachts zijn de referentieniveaus af te leiden welke in de omgeving heersen, t.w. 38 à 43 dB(A).

4. BEREKENINGEN

Uitgaande van de resultaten van de metingen verricht op korte afstand van de geluidbronnen in en/of bij de fabriek te Zaltbommel is de geluid-emissie naar de omgeving berekend en wel naar een drietal voor de normstelling relevante posities, welke in figuur 1 zijn aangegeven:

- positie 1, voor de gevel van de woning ten zuiden naast de terreingrens.
- positie 2, voor de gevel van de woningen ten noordoosten op ca. 100 m.
- positie 3, voor de gevel van woningen ten noorden op ca. 250 m.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform methode C van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" IL-HR-13-01 te weten:

- C 1 Direkte immissie-meting
- C 2 Geconcentreerde bronnen
- C 4 Bronsterkte bepaling d.m.v. aangepast meetvlak
- C 7 Uitstraling door gebouwen
- C 8 Overdrachtsberekening
- C 10 Hybride methode.

4.1. Invoergegevens

Bijlage II geeft een overzicht van de invoergegevens d.w.z. bronsterkte, afscherming en bodemgegevens, ten behoeve van de voormelde rekenmethoden.

Tevens is aangegeven de posities van de diverse geluidbronnen en afschermingen.

Piekniveaus van vrachtauto's zijn niet in de beschouwingen betrokken, aangezien deze gezien de afstand van de vrachtauto's vanaf het terrein tot de woningen en de geringe rijsnelheid geen rol van betekenis spelen.

De immissie-relevante bronsterkten en geluidvermogens in de oktaafbanden met middenfrequenties van 31,5 Hz zijn niet relevant en derhalve buiten beschouwing gelaten.

Op een drietal referentieposities (A, B en C) zijn de berekeningen geverifieerd aan de hand van de ter plaatse gemeten geluidniveaus, zie voor de posities figuur 1.

4.2. Berekende geluidniveaus op referentiepunten

Berekening van de geluidimmissie t.p.v. een drietal referentiepunten (positie A, B en C, figuur 1) geeft aan dat de rekenresultaten binnen redelijke grenzen overeenkomen met de ter plaatse gemeten geluidniveaus.

Ondanks het feit dat de metingen plaatsvonden in de nachtperiode bleef echter de invloed van de Rijksweg Utrecht- Den Bosch merkbaar, de gemeten geluidniveaus zijn hiervoor niet gecorrigeerd. In tabel II is een en ander weergegeven.

Tabel II: Gemeten en berekende geluidniveaus spektraal en in dB(A) op de referentiepunten, zie ook figuur 2, 3 en 4

Referentiepunt		Geluidniveaus voor de oktaafbanden								L _{Aeq} in dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz	
Positie A	Gemeten	67	55	49	47	45	40	36	36	50
	Berekend	65	54	51	48	43	43	35	27	50
Positie B	Gemeten	70	55	50	48	43	40	31	28	50
	Berekend	64	55	53	49	44	42	35	28	51
Positie C	Gemeten	63	52	45	44	44	37	35	37	48
	Berekend	64	53	50	48	44	43	36	25	50

Zowel de gemeten als de berekende geluidniveaus gelden voor een hoogte van 1,5 m boven maaiveld.

Rekening houdend met het stoorgeluid van de Rijksweg, de onnauwkeurigheid van de bepaling van de bedrijfsvoering, en van de metingen en de berekeningen blijkt zowel in dB(A) als spektraal er een goede overeenstemming tussen gemeten en berekende geluidniveaus te bestaan.

4.3. Berekende geluidniveaus t.p.v. de incidentele woningen

In bijlage III is opgegeven de geluidbelasting op 5 m hoogte op de rekenposities 1, 2 en 3 (zie figuur 1) naar dominantie van de macrobronnen, d.w.z. de geluidbijdrage van de diverse bronsoorten.

Uitgaande van de berekende geluidniveaus kan een totaal overzicht worden gemaakt van de berekende geluidniveaus voor de dag-, avond- en nachtperiode, en de daaruit voortvloeiende etmaalwaarde. Zie tabel III.

Voor positie 1 en 2 zijn de berekende geluidniveaus verhoogd met 3 dB(A) in verband met de gevelreflectie, aangezien, conform IL-HR-13-01, bij hinderwetplichtige bedrijven gevelreflecties in de beoordeling worden betrokken.

Tabel III: Berekende geluidbelasting bij de woningen
(inclusief gevelreflectie)

Periode	Berekend geluidniveau, L_{Aeq} , in dB(A)		
	positie 1	positie 2	positie 3
Dagperiode 07.00-1900 u.	58	55	41
Avondperiode 19.00-23.00 u.	57	54	41
Nachtperiode 23.00-07.00 u.	56	54	41
Etmaalwaarde	66	64	51

Gesteld kan worden dat de nachtperiode dimensionerend is voor de te beoordelen geluidbelasting.

4.4. Berekende geluidniveaus t.g.v. verkeer

4.4.1. Wegverkeerslawaai

Gezien de aanwezigheid van Rijksweg A2 is berekend welke geluidbelasting de woningen in positie 1, 2 en 3 's nachts ondervinden van het wegverkeer.

Op grond van een verkeersintensiteit van ruim 44.000 motorvoertuigen per etmaal blijkt in positie 1, 2 en 3 t.g.v. wegverkeerslawaai een geluidbelasting 's nachts op te treden van respectievelijk ca. 44 dB(A), ca. 45 dB(A) en ca. 46 dB(A).

4.4.2. Spoorweglawaai

De spoorlijn Utrecht-Den Bosch levert een belangrijke geluidbijdrage bij de woningen. Op grond van het gemiddeld passeren van ca. 19 reizigerstreinen, ca. 10 goederentreinen en ca. 5 posttreinen in de nachtperiode, is berekend dat het spoorweglawaai in positie 1, 2 en 3 een geluidbelasting van respectievelijk ca. 57 dB(A), ca. 55 dB(A) en ca. 51 dB(A) levert.

5. GRENSWAARDEN EN WETTELIJKE ASPEKTEN

5.1. Circulaire Industrielawaai en Wet geluidhinder

De Circulaire Industrielawaai werd middels een begeleidend schrijven van de voormalige Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne d.d. 1 september 1979 verstuurd aan de Gemeente en Provinciale besturen en is sinds die datum van kracht.

De Wet geluidhinder (Wgh) is op 16 februari 1979 van kracht geworden en is gefaseerd in werking getreden. Per 1 september 1982 zijn de hoofdstukken IV en V Wgh in werking getreden. Hoofdstuk IV behandelt Inrichtingen (en vergunningverlening) en hoofdstuk V gaat in op de Zonering.

5.2. Besluit categorie A-inrichtingen

De Wgh introduceerde z.g. A- en B-inrichtingen (Grote en Middelgrote lawaaimakers), de overige (Kleine lawaaimakers) vallen onder de Hinderwet (H.W.).

Bij de inrichtingen, die vallen onder de Wgh, zal er sprake zijn van een relevante overschrijding van het criterium "het geluid binnen de poorten kunnen houden".

De grote lawaaimakers (A-inrichtingen) zijn aangegeven in het Besluit categorie A-inrichtingen Wgh, gepubliceerd in het Staatsblad nr. 671 d.d. 15 oktober 1981.

CFZ kan niet ondergebracht worden in één der categorieën van vornoemd Besluit en valt derhalve onder de Hinderwet.

Echter op grond van het feit dat CFZ wel onder de Wet luchtverontreiniging valt, zal de vergunning in het kader van de Hinderwet niet worden verleend door Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Zaltbommel, doch door de Provincie Gelderland.

Hierdoor wordt CFZ echter niet als een categorie A-inrichting aangemerkt.

Aangezien zich op het betreffende industrieterrein geen andere categorie A-inrichtingen bevinden en ook niet toegelaten zullen worden, zal het terrein niet gezoneerd worden.

5.3. Zonering verkeerslawaaï

Wegen, waarvan de verkeersintensiteit meer dan 2450 voertuigen per etmaal bedraagt, vallen onder de Wet geluidhinder.

Langs het industrieterrein loopt als belangrijke weg de Rijksweg Utrecht-Den Bosch (A2). De verkeersintensiteit van deze weg bedraagt ruim 44.000 motorvoertuigen per etmaal, de weg valt derhalve onder de Wet geluidhinder.

Krachtens de Wgh ex. artikel 74 dienen aan weerszijden van een dergelijke verkeersweg zones aangegeven te worden.

Binnen de zones wordt geëist dat, ter plaatse van woningen, een zekere, maximale geluidbelasting niet wordt overschreden.

Buiten de zones worden geen geluideisen gesteld.

Een weg behoeft niet gezoneerd te worden indien door de gemeenteraad is verklaard dat de verkeersintensiteit binnen 10 jaar lager zal zijn dan 2450 motorvoertuigen per etmaal (artikel 74 lid 2 sub A).

Men onderscheidt stedelijke en buitenstedelijke gebieden.

Gebieden binnen de bebouwde kom langs een weg waarop door motorvoertuigen met een snelheid van ten hoogste 50 km/uur gereden mag worden, worden als stedelijk gebied aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden aangemerkt gebieden buiten de bebouwde kom voorzover liggend binnen de zone langs een weg waarop met snelheden hoger dan 50 km/uur gereden mag worden.

De wet onderscheidt bestaande en nieuwe situaties.

Een bestaande situatie doet zich voor als op het moment van het van kracht worden van de wet (dat wil zeggen het betreffende hoofdstuk) de woningen aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd en tevens de weg aanwezig is, in aanleg of geprojecteerd is, uitgezonderd het geval van rekonstruktie van een weg.

In bestaande situaties wordt slechts een gedeelte van de zone, het zonegebied, onderzocht.

De breedte van de zones en zonegebieden als functie van het aantal rijstroken en het soort gebied (buitenstedelijk/stedelijk) is weergegeven in tabel IV.

Tabel IV: Breedte zones en zonegebieden aan weerszijden van verkeerswegen in meters.

Gebied	Breedte (m) zones (nieuwe situaties; artikel 74)	Breedte (m) zonegebieden (bestaande situaties; artikel 88)
<u>Buitenstedelijk</u>		
2 rijstroken	250	150
3 of 4 rijstroken	400	200
5 of meer rijstroken	600	400
<u>Stedelijk</u>		
2 rijstroken	200 (100)*	100
3 of meer rijstroken	350	150

* indien binnen 10 jaar niet meer dan 5000 motorvoertuigen/24 uur verwacht worden.

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de zone en het gebied van de zone van Rijksweg A2.

5.4. Karakterisering van de omgeving

De vestiging van CFZ bevindt zich op een bestaand industrieterrein conform bestemmingsplan Koxkampseweg, goedgekeurd bij besluit nr. 4794/254-3307 d.d. 29 oktober 1969. Het industrieterrein wordt begrensd door de Rijksweg A2, de spoorlijn Utrecht-Den Bosch, de Van Heemstraweg en de verbindingslijn tussen Rijksweg en spoorlijn ca. 400 m ten zuiden van het oude stationsgebouw.

Op het industrieterrein bevinden zich bedrijven van allerlei aard.

De gebieden rondom het industrieterrein zijn deels als agrarisch, deels als buitenstedelijk gebied en deels als woongebied te bestemmen.

In de omgeving van CFZ bevinden zich ten zuiden, ten noordoosten en ten noorden incidentele woningen. Deze woningen zijn gelegen op het betreffende industrieterrein.

Het merendeel van deze woningen kan gekwalificeerd worden als dienstwoningen of bedrijfsgebonden woningen.

5.5. Akoestische maatregelen

Mede bepalend voor de beleidsafweging bij het voorstellen van een grenswaarde zijn de realiseerbaarheid van de akoestische voorzieningen en de daarmee verbonden financiële konsekventies.

Men onderscheidt t.a.v. de akoestische maatregelen "Best Practicable Means" (B.P.M.) of "best uitvoerbare technieken" en "Best Technical Means" (B.T.M.) of "best bestaande technieken".

De definitie van de B.P.M. luidt konform de Nota Milieuhygiënische Normen 1976:

"technieken, waarmede, rekening houdend met economische aspecten, d.w.z. uit kosten oogpunt aanvaardbaar te achten voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie van verontreiniging wordt verkregen".

Volgens de circulaire Industrielawaai zullen deze maatregelen als regel aan de bron of er vlak bij getroffen worden. Voor bestaande en nieuwe situaties zullen deze B.P.M. verschillend kunnen zijn.

De definitie volgens de Nota Milieuhygiënische Normen 1976 van B.T.M luidt:

"technieken waarmee tegen hogere kosten een nog grotere reductie van de verontreiniging wordt verkregen en tenminste één keer in de praktijk toegepast".

De B.T.M. zijn niet normaal gangbaar, de kosten zijn zeer hoog. In sommige gevallen, bijvoorbeeld wanneer de geluidhinder ernstig is en/of het aantal geluidbelaste woningen groot, kunnen de B.T.M. noodzakelijk zijn.

5.6. Omgevingsgeluid

De definitie van omgevingsgeluid en hetgeen daarmee samenhangt kan het best worden toegelicht aan de hand van tabel V.

Tabel V: Omgevingsgeluid

Geluid	Bronnen
Omgevingsgeluid:	Alle
- achtergrondgeluid	onbekende, meestal verafgelegen of bijdrage niet te bepalen
- voorgrondgeluid	bekende, meestal dichtbij, bijdragen afzonderlijk te bepalen
- referentieniveau	
maximum van L_{95}	exclusief niet omgevings eigen bronnen
$L_{eq} - 10$	zoneringsplichtig wegverkeer

Het referentieniveau wordt niet als etmaalwaarde uitgedrukt, maar bepaald over de dag-, avond- en nachtperiode.

5.7. Normen en grenswaarden

Het vaststellen van grenswaarden is een beleidsafweging, waarbij een drietal elementen een rol spelen:

- de streefwaarden
- de grenswaarden van 50 dB(A)
- ontheffingen hiervan.

5.7.1. De streefwaarden

"Een streefwaarde is een grenswaarde, die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling op lange(re) termijn". (Nota Milieuhygiënische Normen 1976).

Tabel VI geeft de streefwaarden voor woonomgevingen.

Tabel VI: Streefwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen streefwaarden in dB(A)		
	dag	avond	nacht
1. Landelijke omgeving (herstellingssoorten, stille recreatie)	40	35	30
2. Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
3. Woonwijk in de stad	50	45	40

Deze waarden gelden voor de gevel van de woningen; binnen gelden 15 dB(A) lagere waarden.

Deze streefwaarden gelden voor de grote, maar vooral voor de kleine lawaaimakers. De waarden zijn in de praktijk niet altijd realiseerbaar; op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kunnen op de geluidgevoelige bestemming hogere waarden worden toegelaten.

Incidentele verhogingen van meer dan 10 dB dienen voorkomen te worden. Als piekwaarde gemeten in meterstand "fast" voor de gevels van woningen geldt voor de nacht 60 dB(A), voor de avond 65 dB(A) en voor de dagperiode 70 dB(A). Deze laatste waarde mag in bepaalde gevallen met 5 dB(A) worden overschreden.

Voor tonaal geluid en/of impulsvormig geluid geldt een straffactor van 5 dB. Als criterium geldt "duidelijke hoorbaarheid".

Enkele dagen per jaar mogen de grenswaarden met maximaal 5 dB worden overschreden; de bronnen die dit veroorzaken dienen te worden aangegeven.

5.7.2. Grenswaarden voor kleine lawaaimakers

De kleine lawaaimakers vallen en zullen vallen onder het regime van de hinderwet (H.W.).

De normen en grenswaarden voor bestaande inrichtingen kunnen als volgt worden samengevat:

- streefwaarden
- tot referentieniveau mogelijk
- via bestuurlijke afweging o.a. van kosten: maximum etmaalwaarde van 55 dB(A)
- bestaand niveau > 55 dB(A) etmaalwaarde: maximum 55 dB(A) etmaalwaarde of referentieniveau.

Verhogingen worden alleen toegestaan na toepassing van de B.P.M

5.7.3. Hinderwetvergunningen

CFZ is in het bezit van een hinderwetvergunning, nr. 5419/221/AJS-M-03/dva van 14 november 1978. In deze vergunning is als voorwaarde 1.20 opgenomen:

"De ventilatielucht van het technicum, produktiehal 2 en produktiehal 3 moeten worden afgevoerd via kanalen, waarin een geluiddempend gedeelte is opgenomen. Deze of gelijkwaardige voorzieningen moeten van een zodanige kwaliteit zijn en zo zijn aangebracht, dat het equivalente geluidniveau, gemeten re $2 \cdot 10^{-5}$ N/m², veroorzaakt door de inrichting gemeten op de grens van de inrichting niet meer bedraagt dan overeenkomt met 55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur, 50 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur en 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur, met dien verstande dat alvorens wordt getoetst aan de hierboven gegeven waarden, de gemeten waarden met 5 dB(A) worden verhoogd indien duidelijk hoorbare tonen aanwezig zijn."

Ten aanzien van deze voorwaarde zijn een tweetal opmerkingen te maken, t.w. een verschil van 15 dB(A) tussen dag- en nachtwaarde is niet meer gebruikelijk en het stellen van een grenswaarde op de terreingrens kan, zoals in de onderhavige situatie, leiden tot doelloze en kostbare voorzieningen.

Het voldoen aan voornoemde voorwaarde aan bijvoorbeeld de westelijke terreingrens dient geen enkel milieuhygiënisch doel, immers woningen zijn aldaar niet gesitueerd en het geluidniveau wordt daar met name veroorzaakt door de Rijksweg A2.

Vertaald naar de huidige maatstaven, t.w. een etmaalwaarde als grenswaarde en het realiseren hiervan bij de woningen, zou voorwaarde 1.20 opgevat kunnen worden als het realiseren van een grenswaarde van 50 à 55 dB(A) etmaalwaarde bij de woningen.

5.7.4. Mogelijke grenswaarden in de onderhavige situatie

Gesteld kan worden dat in de onderhavige situatie de woonomgeving niet gekwalificeerd kan worden als "landelijke omgeving". De kwalificatie "rustige woonwijk, weinig verkeer" komt mogelijk in aanmerking, doch gezien de aanwezigheid van de Rijksweg A2 en de spoorlijn Utrecht-Den Bosch en het feit dat de woningen zich op een industrie-terrein bevinden kan als streefwaarde een etmaalwaarde van 50 dB(A) gehanteerd worden.

Het terrein met de zich daarop bevindende inrichting en de omliggende woonbebouwing kunnen beschouwd worden als een bestaande situatie.

De bestaande geluidniveaus (zie tabel III) ten gevolge van CFZ zijn, met name voor de gevel van de woningen aan de Koxkampseweg nr. 16 en 21 aanzienlijk hoger dan 55 dB(A) etmaalwaarde, zodat op grond hiervan maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde toegestaan kan worden.

Op grond van het referentieniveau, exclusief spoorweglawaaï, zie paragraaf 3.3., kan 's nachts een grenswaarde voor de woningen gesteld worden van 38 à 43 dB(A), derhalve 48 à 53 dB(A) etmaalwaarde.

Het spoorweglawaaï (L_{Aeq}) in de meestrelevante posities 1 en 2 bedraagt 's nachts 55 à 57 dB(A) en kan op grond hiervan zelfs als meest dominante geluidbron aangemerkt worden.

Op grond van bovengenoemde argumenten kan voor CFZ als mogelijke grenswaarde 50 of 55 dB(A) etmaalwaarde voor de woningen in de omgeving voorgesteld worden.

Indien voorwaarde 1.20. van de vigerende hinderwetvergunning (zie 5.7.3.) vertaald wordt naar de dichtsbijzijnde woningen betekent dit voor de woning in positie 1 een grenswaarde van 55 dB(A) overdag, 50 dB(A) 's avonds en 40 dB(A) 's nachts, hetgeen nagenoeg overeenkomt met 50 à 55 dB(A) etmaalwaarde. Voor de woning in positie 2 liggen de niveaus gezien de enigszins grotere afstand tot de terreingrens dan woning 1 ca. 2 dB(A) lager, derhalve 48 à 53 dB(A) etmaalwaarde.

Tevens zullen echter de financiële en technische konsekventies in de beschouwingen opgenomen moeten worden.

Indien lagere waarden met behulp van geringe investeringen mogelijk blijken, zullen deze waarden zeker gerealiseerd dienen te worden, daar in elk geval de B.P.M. (zie paragraaf 5.5.) toegepast dienen te worden.

5.8. Mogelijk te stellen grenswaarden

Op grond van milieuhygiënische overwegingen kan voorgesteld worden voor de woningen in de omgeving van CFZ een grenswaarde aan te houden van 50 of 55 dB(A) etmaalwaarde.

De definitieve keuze zal na overwegingen gebaseerd op financiële en akoestisch/technische konsekventies in overleg kunnen geschieden.

6. MOGELIJKE VOORZIENINGEN EN KOSTEN

Uit tabel III kan afgeleid worden welke overschrijdingen bij de grenswaarden van 50 of 55 dB(A)-etmaalwaarde voor de posities 1 t/m 3 te verwachten zijn.

Gesteld dient te worden dat voor positie 1 en 2 bij een grenswaarde van 50 en 55 dB(A) geluidreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De mogelijke voorzieningen die kunnen leiden tot reductie van de optredende geluidniveaus zijn, voor de woningen in positie 1 en 2, weergegeven voor een etmaalwaarde van 55 en 50 dB(A).

In tabel VII wordt van deze voorzieningen inclusief de kosten, een overzicht gegeven.

De kosten zoals aangegeven hebben betrekking op prijspeil januari 1985, exclusief B.T.W.

De kosten met betrekking tot de engineering (tekenkamer, architect, adviesbureaus, etc.) van de akoestische voorzieningen zijn gesteld op 10% van de kosten van deze voorzieningen. Deze waarde is gebaseerd op praktijkervaringen met soortgelijke projecten van deze omvang.

Daarnaast is een kostenpost onvoorzien van 10% toegepast, daar bij projecten als de onderhavige, hoewel zorgvuldig geraamd, bepaalde kosten niet voorzien kunnen worden, omdat de volledige technische konsekventies met betrekking tot het aanbrengen van de akoestische voorzieningen nog niet bekend zijn.

Opgemerkt dient te worden dat o.a. produktiekosten en de kosten, welke met de uitvoering van akoestische voorzieningen gepaard zullen gaan, afhangen van diverse factoren welke o.a. deels buiten het gezichtsveld van de akoestisch adviseur kunnen vallen en deels afhankelijk van de keuze bij alternatieven zijn. Derhalve dient met een spreiding van de geraamde kosten rekening gehouden te worden.

Het treffen van voorzieningen ter reductie van de niveaus is alleen zinvol, indien aan alle dominante bronnen voorzieningen getroffen worden.

De voorgestelde akoestische voorzieningen zijn dan ook gebaseerd op een integrale aanpak, waarbij de voorzieningen van de diverse dominante bronnen op elkaar zijn afgestemd, teneinde een zowel akoestisch/technisch als economisch optimum te bewerkstelligen.

Tabel VII: Mogelijke voorzieningen, kosten en reducties in dB(A) (globaal)

Geluidbron	Voorzieningen		Kosten fl.		Reducties	
	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
- uitlaat gaswasservent.	geluiddemper	"zware" geluiddemper	3.300,-	6.000,-	-20	-25
- gaswasser-ventilator	omkasting	"zware" omkasting	7.000,-	13.000,-	-15	-20
- uitlaat fabriek 3	geluiddemper	"zware" geluiddemper	4.500,-	8.000,-	-15	-20
- dakventilatoren fabriek 2	geluiddempers	"zware" geluiddempers	5.000,-	9.000,-	-15	-20
- schoorsteen ketel	geluiddemper	"zware" geluiddemper	11.000,-	19.000,-	-15	-20
- rooster ketelhuis	geluiddemper	geluiddemper	3.000,-	3.000,-	-15	-15
- aandrijving gaswasser	omkasting	"zware" omkasting	2.200,-	4.500,-	-15	-20
- afzuigkappen scrubber	geluiddemper	"zware" geluiddemper	4.000,-	7.500,-	-15	-20
- dakventilatoren fabriek 3	omkasting	"zware" omkasting	8.500,-	16.000,-	-10	-15
- puntafzuig fabriek 2	geluiddemper	"zware" geluiddemper	1.000,-	2.000,-	-10	-15
- pompen ketelhuis	afscherming	afscherming	1.000,-	2.500,-	-5	-10
- uitlaten zuurkast-ventilatoren	geluiddempers	geluiddempers	6.000,-	17.000,-	-5	-10
	-	omkastingen	-	15.000,-	-	-10
Subtotaal			56.500,-	122.500,-		
Engineering 10%			5.650,-	12.250,-		
			62.150,-	134.750,-		
Onvoorzien ca. 10%			5.850,-	13.250,-		
Totaal			68.000,-	148.000,-		

Uit tabel VII blijkt dus dat ten behoeve van het realiseren van een etmaalwaarde van 55 dB(A) respectievelijk 50 dB(A) een voorzieningenpakket noodzakelijk is dat een bedrag van ca. f.68.000,- respectievelijk ca. f.148.000,- vergt.

7. KONKLUSIE

Konkluderend kan gesteld worden dat:

- CFZ zich op een bestaand industrieterrein bevindt;
- de dichtstbijzijnde woningen eveneens op het industrieterrein zijn gelegen;
- de woningen zijn gelegen in de zone van Rijksweg A2;
- de geluidniveaus overdag en 's avonds sterk medebepaald worden door verkeerslawaaï van Rijksweg A2 en spoorweglawaaï van de lijn Utrecht-Den Bosch;
- het wegverkeerslawaaï en met name het spoorweglawaaï ook 's nachts een belangrijke rol spelen;
- de huidige geluidniveaus t.g.v. CFZ bij de dichtstbijzijnde woningen, inclusief gevelreflectie, 's nachts ca. 55 dB(A) bedragen;
- het referentieniveau 's nachts 38 à 43 dB(A) bedraagt;
- het spoorweglawaaï 's nachts ca. 56 dB(A) bedraagt;
- als grenswaarde (50 of) 55 dB(A) etmaalwaarde voor te stellen is;
- realisatie van 50 dB(A) een investering van ca. f. 148.000,- vergt, van 55 dB(A) een investering van ca. f. 68.000,-.

Dit rapport bestaat uit:

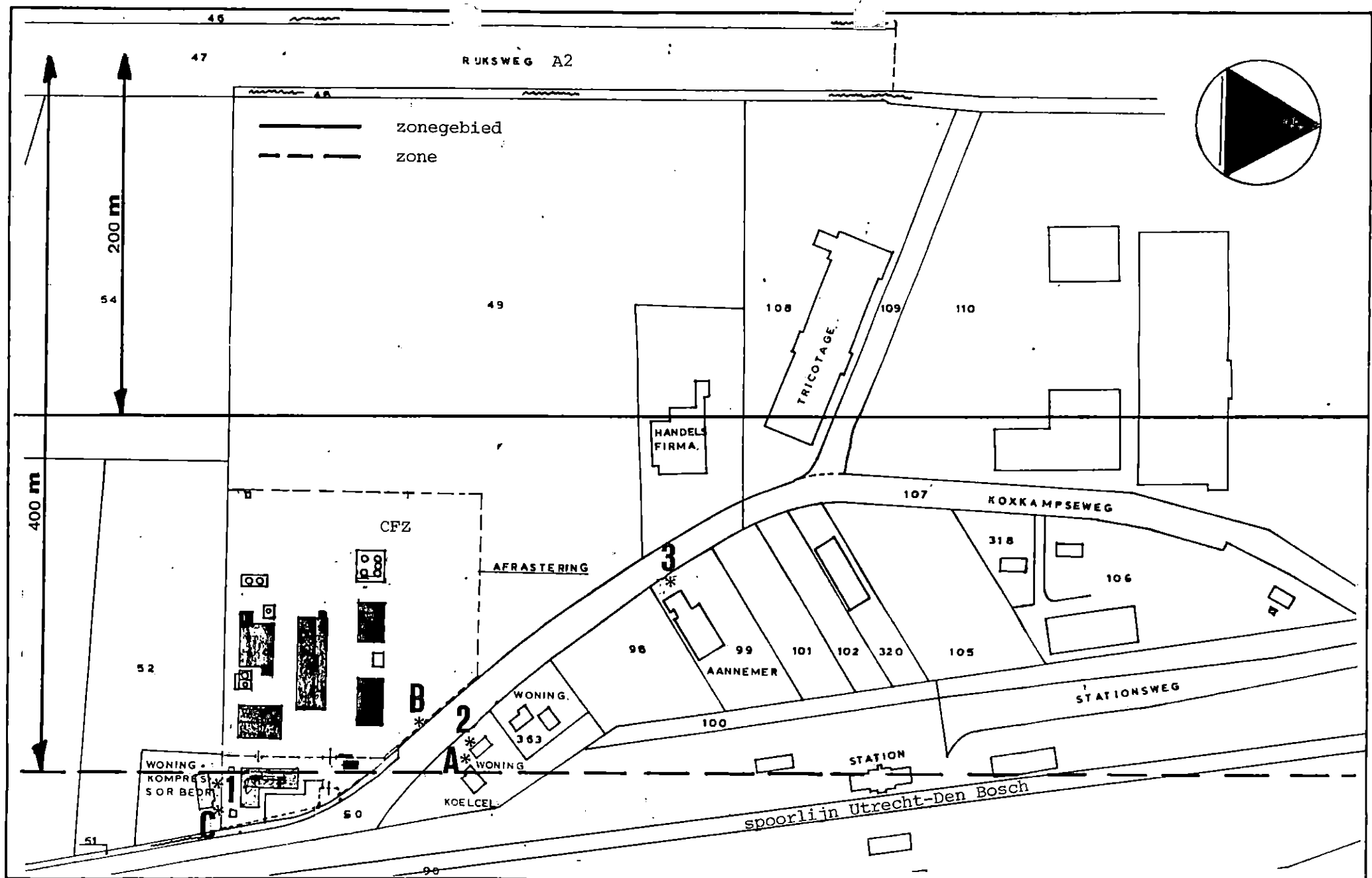
27 pagina's

4 figuren

3 bijlagen

Nijmegen,





rapport nr. F 1149-1
figuur nr. 1

Rekenposities 1, 2 en 3
referentieposities A, B en C en zone en
zonegebied RW A2

"AKOESTISCH ADVIESBUREAU PEUTZ & ASSOCIES B.V."

AKOESTIEK · LAWAAIEMEERUNG · ELEKTROAKOESTIEK · TRILLINGSTECHNIEK · BOUWPHYSICA





LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

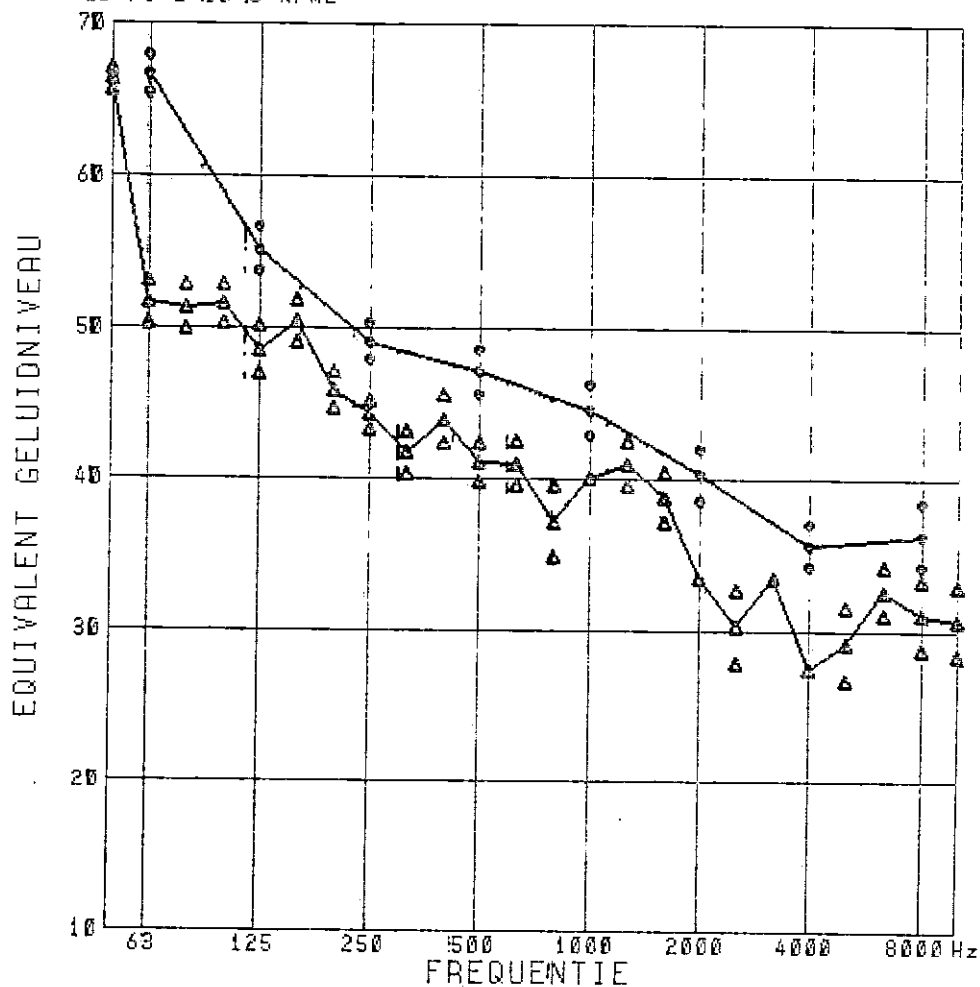
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie A ,figuur 1

50 dB(A)

○-○ OKTAVEN	66.7	55.2	49.1	47.1	44.6	40.4	35.7	36.4																
△-△ TERTSEN	66.4	51.7	51.4	51.6	48.8	50.4	45.9	44.3	41.8	44.0	41.2	41.1	37.3	40.2	41.1	38.9	33.6	30.4	33.6	27.6	29.2	32.7	31.1	30.8

dB re $2 \cdot 10^{-5}$ N/m²



rapport nr. F 1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. 2



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

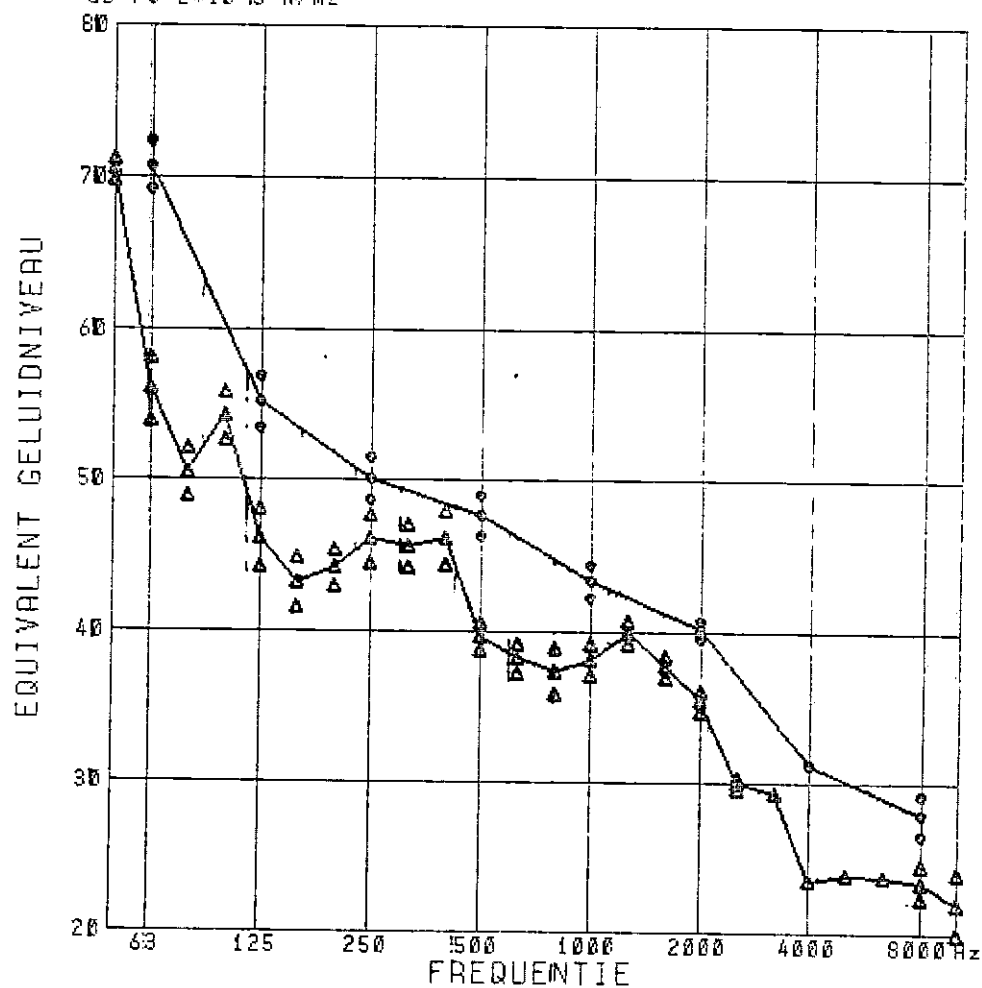
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie B, figuur 1

50 dB(A)

○-○ OKTAVEN	70.8	55.2	50.2	47.7	43.4	40.2	31.3	27.9																
△-△ TERTSEN	70.6	56.1	50.6	54.3	46.2	43.3	44.3	46.2	45.7	46.2	39.8	38.3	37.5	38.2	40.0	37.8	35.5	30.0	29.4	23.5	23.9	23.7	23.4	22.0

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F 1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. 3



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

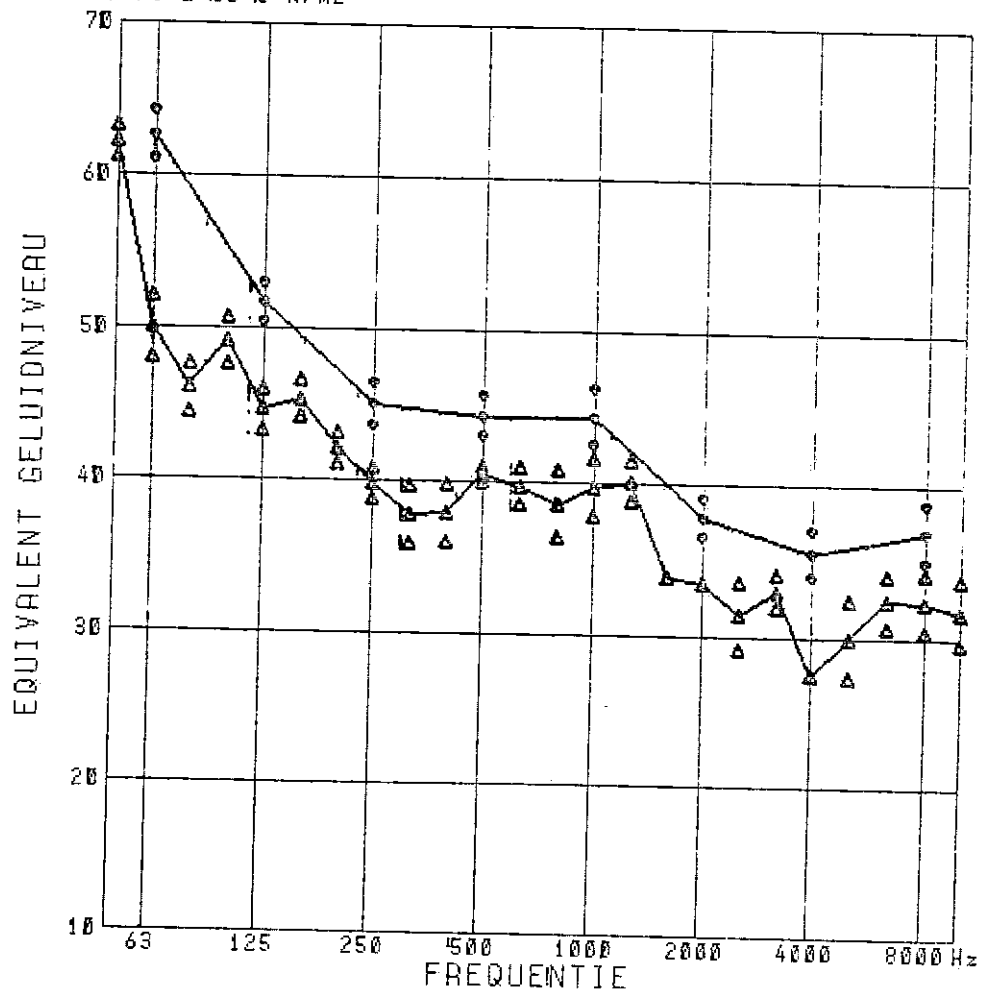
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie C ,figuur 1

48 dB(A)

○ OKTAVEN	62.7	51.7	45.1	44.4	44.4	37.9	35.6	37.0																
△ TERTSEN	62.3	50.1	46.1	49.2	44.7	45.4	42.2	39.9	37.9	38.0	40.6	39.8	38.7	39.8	40.2	33.9	33.6	31.5	33.1	27.6	30.0	32.5	32.4	31.8

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F 1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. 4

Bijlage I

In deze bijlage worden in tabelvorm de meetresultaten samengevat van de geluidsniveaumetingen bij CFZ.

Naast een samenvatting van de belangrijkste geluidmetingen bij de geluidbronnen in tabel I.1. zijn in tabel I.2. de meetresultaten weergegeven van de geluidmetingen in de omgeving.

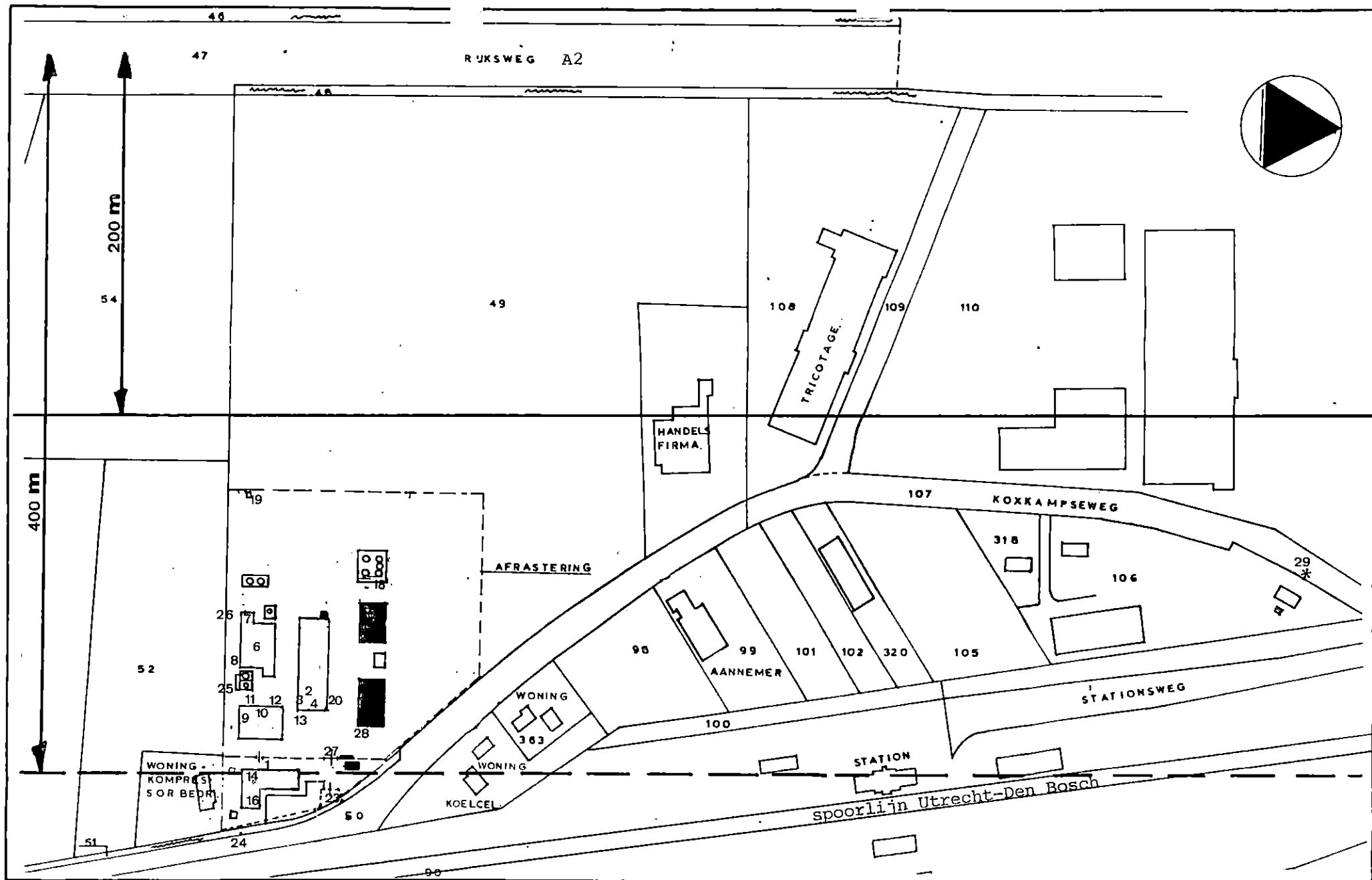
De meetposities worden voor zover mogelijk weergegeven in figuur I.1., tgerwijl in figuur I.2 t/m I.26 van de relevante metingen de spectrale verdeling gegeven is.

Tabel I.1.: Meetresultaten bij geluidbronnen CFZ

Meetpositie	nr.	geluidniveaus L_{Aeq} in dB(A)	Figuur m.b.t. spectrum
1 m rooster lab.	1	69	I.2
1 m schoorsteentop stoomketel	2	68	I.3
1 m klein pijpje	3	74	I.4
1 m gaswater-venti- lator aanzuigzijde	4	85	I.5
0,2 m uitlaat gas- wasserventilator	5	103	I.6
1 m ventilator dak fabr. 3, motorzijde	6	83	I.7
in compressorruimte	7	89	I.8
1 m aandrijfmotor gaswater	8	78	I.9
1 m puntafzuig dak fabriek 2	9	79	I.10
1 m dakventilator dak fabriek 2	10	93	I.11
1 m stortput fabriek 2	11	79	I.12
1,5 m onder afzuigkap gaswater	12	71	I.13
1 m van twee pompen van wassers	13	79	I.14
dak laboratorium, 1 m ventilator zuurkast (400 m ³ /h)	14	61	I.15
idem, uitlaat op ca. 0,6 m	15	66	I.16
idem, 1 m ventilator zuurkast (1000 m ³ /h)	16	65	-
idem, uitlaat op ca. 1 m	17	69	I.17
pomp tankpark op ca. 2 m	18	70	I.18
aanzuig verse lucht op 1 m	19	79	I.19
1 m rooster ketelhuis	20	76	I.20
in ketelhuis achter rooster	21	83	I.21
in ketelhuis tussen brander en deur	22	88	I.22

Tabel I.2.: Meetresultaten in omgeving op ca. 1,5 m hoogte

Meetpositie	nr.	geluidniveau L_{Aeq} in dB(A)			Figuur m.b.t. spectrum
		L_{95}	L_{eq}	L_1	
toegangspoort	23	53			-
verlengde zuidgevel fabriek 2	24	50			I.23
terreingrens tussen fabriek 2 en 3	25	58			I.24
terreingrens, verlengde achtergevel, deur compr. open	26	65			I.25
tweede toegangspoort	27	61			-
hoek vatenloods	28	62			-
hoek Stationsweg- Koxkampseweg	29	43	47	52	I.26
		38	43	50	-



rapport nr. F 1149-1 Meetposities
figuur nr. I.1

"AKOESTISCH ADVIESBUREAU PEUTZ & ASSOCIES B.V."

AKOESTIEK • LAWAAIBEHERRING • ELEKTROAKOESTIEK • TRILLINGSTECHNIEK • BOUWFYSICA





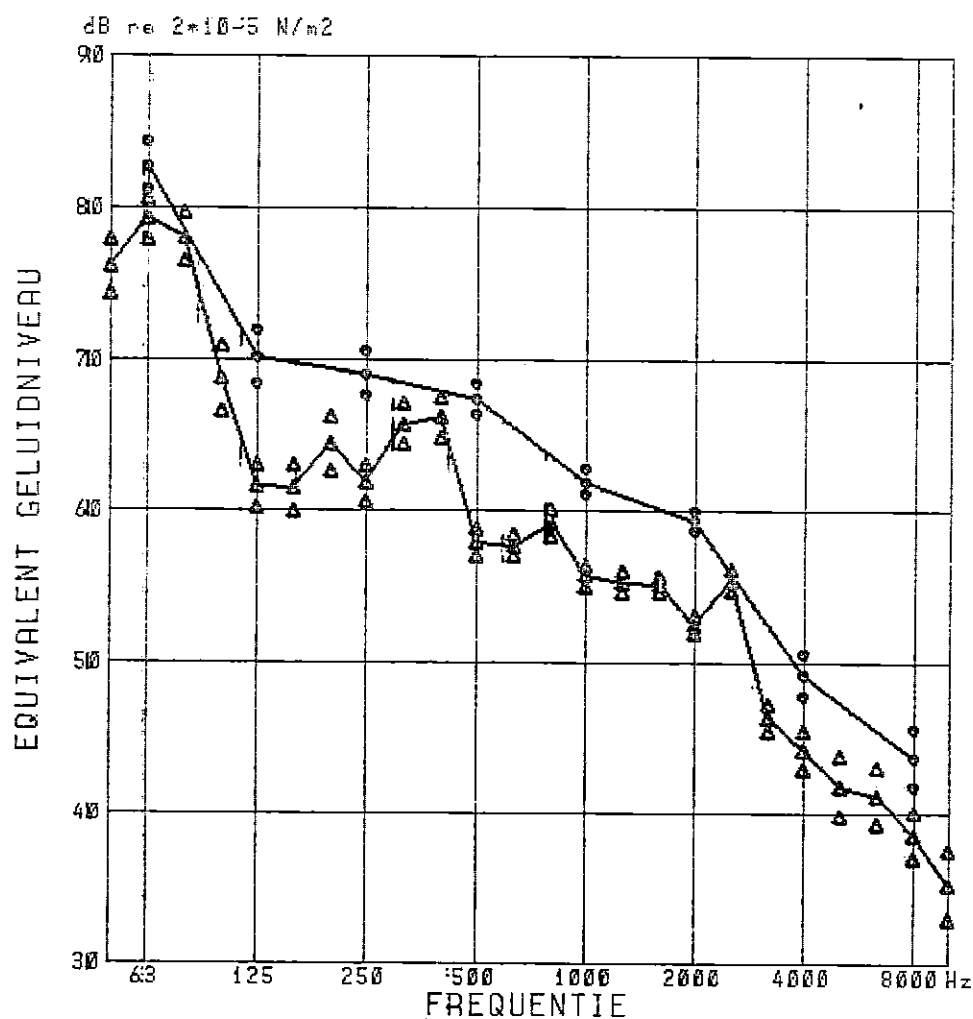
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 1 ,figuur I.1

69 dB(A)

○ OKTAVEN	82.8	78.2	69.1	67.4	62.8	59.4	49.3	43.8
△ TERTSEN	76.2	79.3	78.1	68.8	61.7	61.6	64.5	61.9
	65.8	66.2	58.8	57.8	59.3	55.8	55.4	55.2
	52.6	55.5	46.4	44.3	41.9	41.2	38.6	35.3



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.2



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

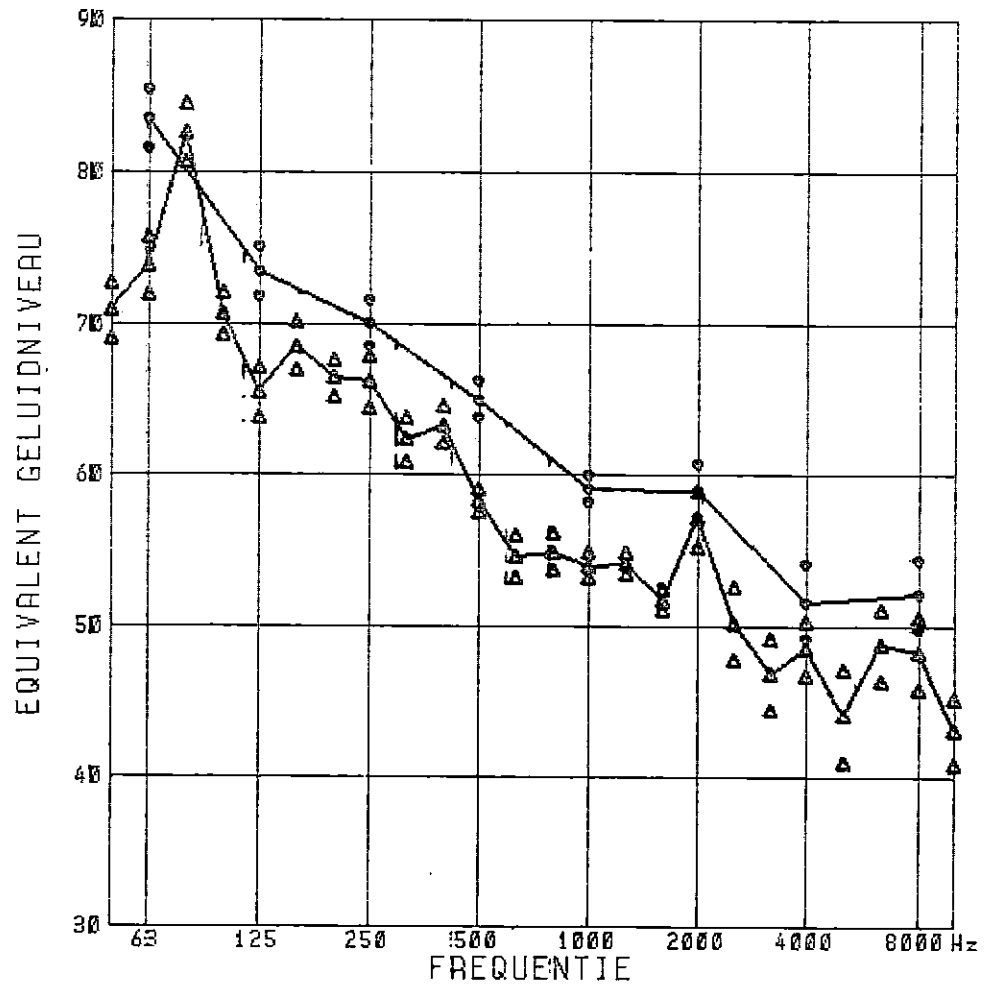
gegevens meetplaats: meetpositie 2 ,figuur I.1

68 dB(A)

○-○ DKTAVEN 83.5 73.5 70.1 65.0 59.2 59.0 51.7 52.2

△-△ TERTSEN 70.9 73.9 82.7 70.7 65.5 68.6 66.5 66.2 62.4 63.4 58.4 54.7 55.0 54.1 54.2 51.8 57.2 50.3 46.9 48.6 44.1 48.8 48.3 43.1

dB re $2 \cdot 10^{-5}$ N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.3



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

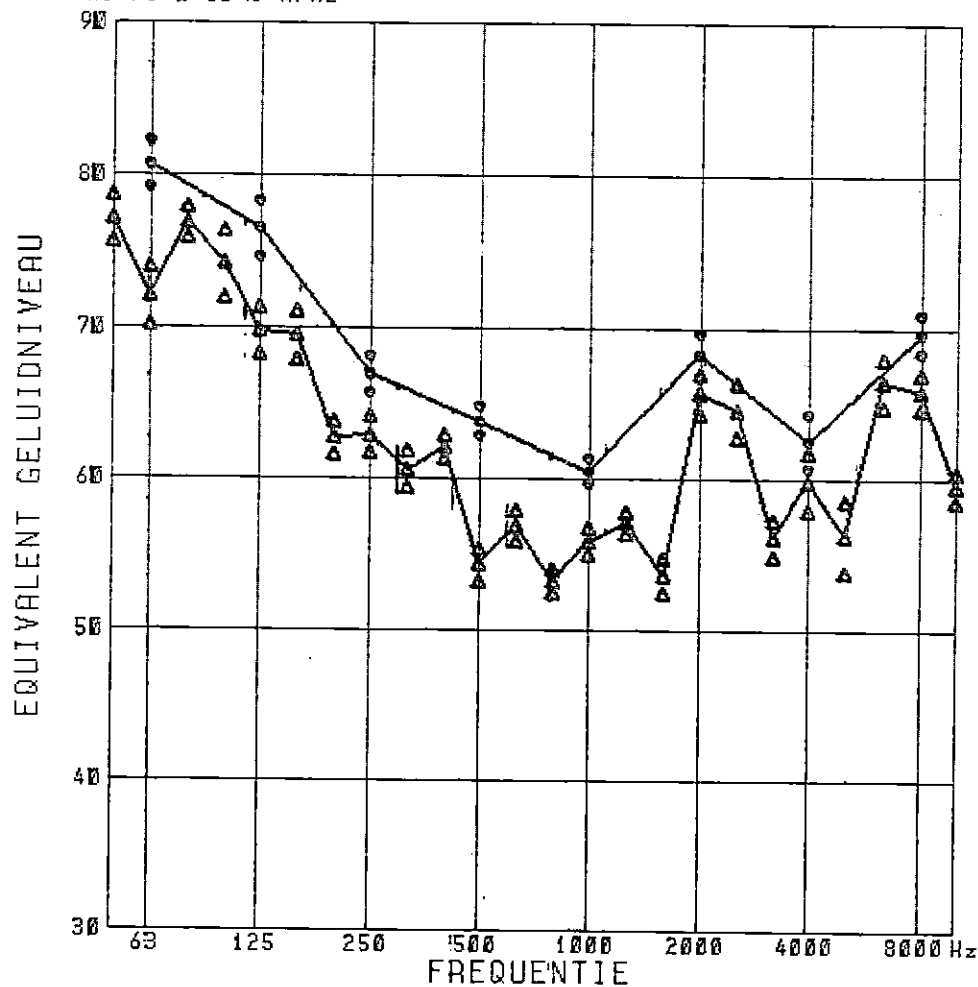
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 3 ,figuur I.1

74 dB(A)

○—○ OKTAVEN	80.7	76.5	67.0	63.9	60.6	68.3	62.6	69.7
△—△ TERTSEN	77.2	72.1	76.9	74.2	69.8	69.5	62.8	63.0
	60.7	62.2	54.4	57.0	53.3	56.0	57.2	53.7
	65.7	64.6	56.2	59.9	56.3	66.5	65.9	59.6

dB re $2 \cdot 10^{-5}$ N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.4

LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

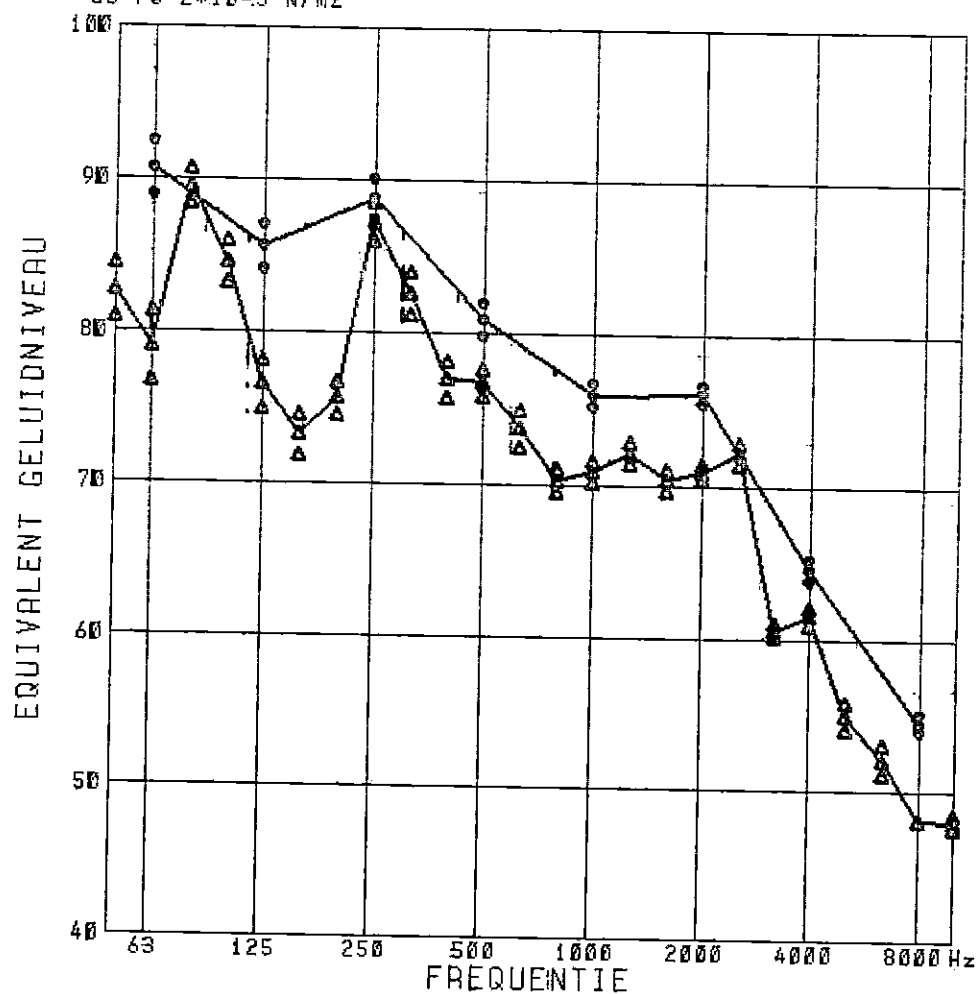
gegevens meetplaats: meetpositie 4 ,figuur I.1

85 dB(A)

OKTAVEN	90.7	85.6	89.8	80.9	76.0	76.1	64.7	54.6
---------	------	------	------	------	------	------	------	------

4-4 TERTSEN	82.7	79.1	89.6	84.7	73.6	73.3	75.7	87.3	82.6	77.0	76.8	73.8	70.4	71.0	72.2	70.5	71.1	72.3	60.7	61.6	55.1	52.1	48.1	48.0
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.5

LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

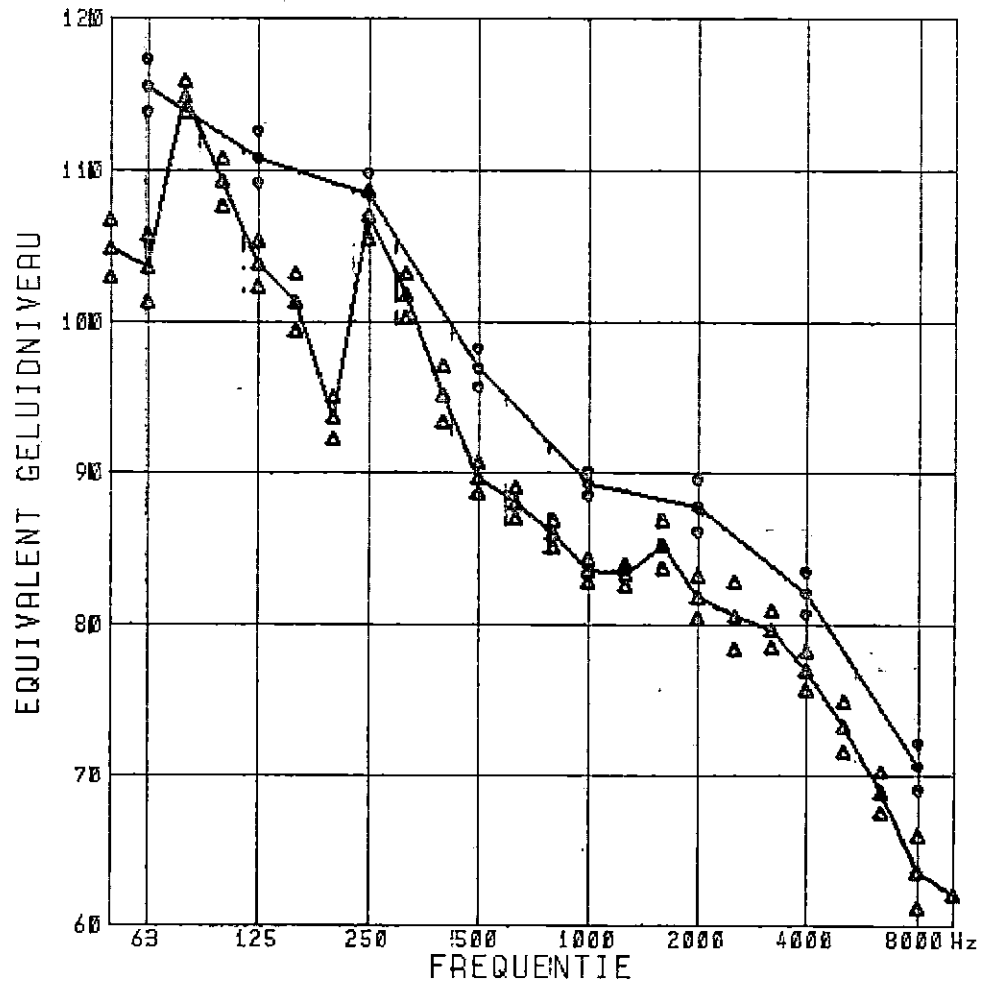
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 5 ,figuur I.1

103 dB(A)

O O OKTAVEN	115.6	110.9	108.4	97.0	89.4	87.9	82.2	70.7
A A TERTSEN	104.9	93.6	114.9	109.3	93.9	101.3	93.7	107.1
	101.8	95.3	89.8	80.1	86.1	83.7	83.4	85.4
	81.9	80.7	79.8	77.1	73.4	68.9	63.6	62.1

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.6



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

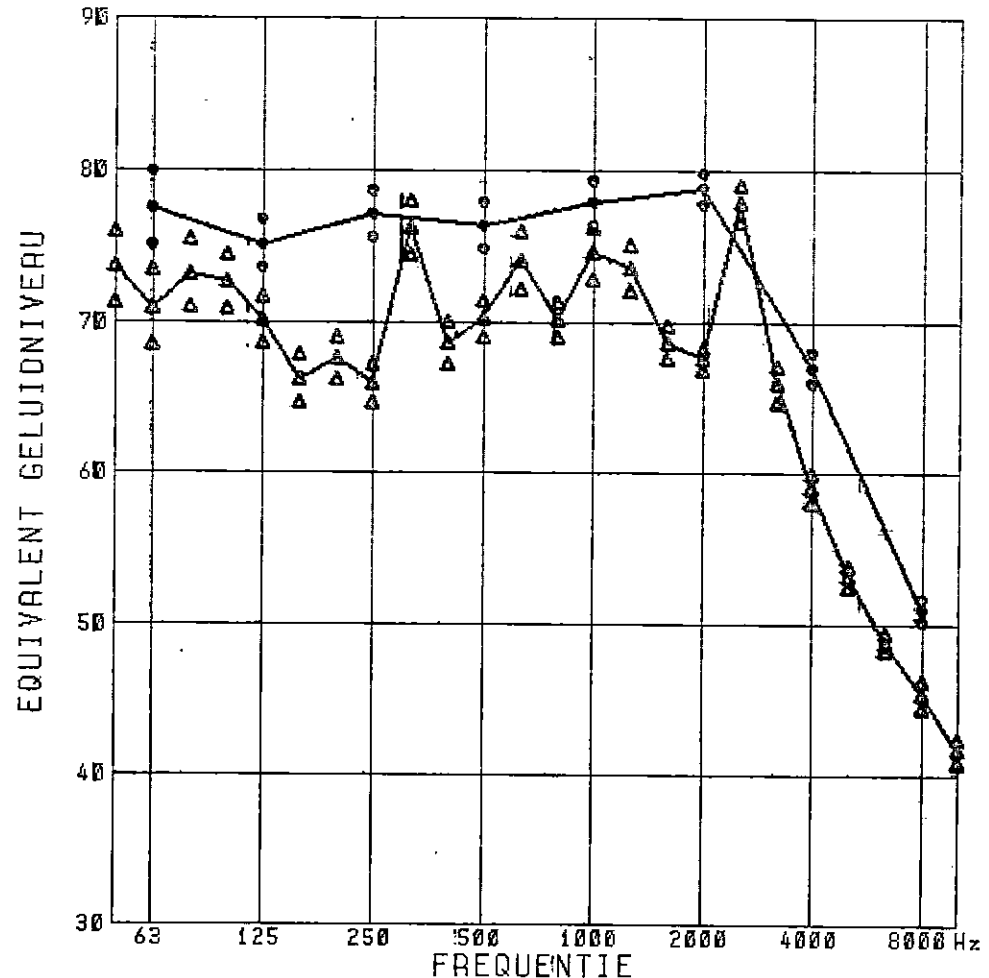
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 6, figuur I.1

83 dB(A)

○-○ OKTAVEN	77.6	75.2	77.2	76.4	77.9	78.8	67.0	51.0																
△-△ TERTSEN	73.7	71.0	73.3	72.7	70.2	66.3	67.7	66.0	76.3	68.7	70.3	74.1	70.2	74.6	73.6	68.7	67.6	77.9	66.0	59.1	53.3	48.9	45.4	41.7

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.7



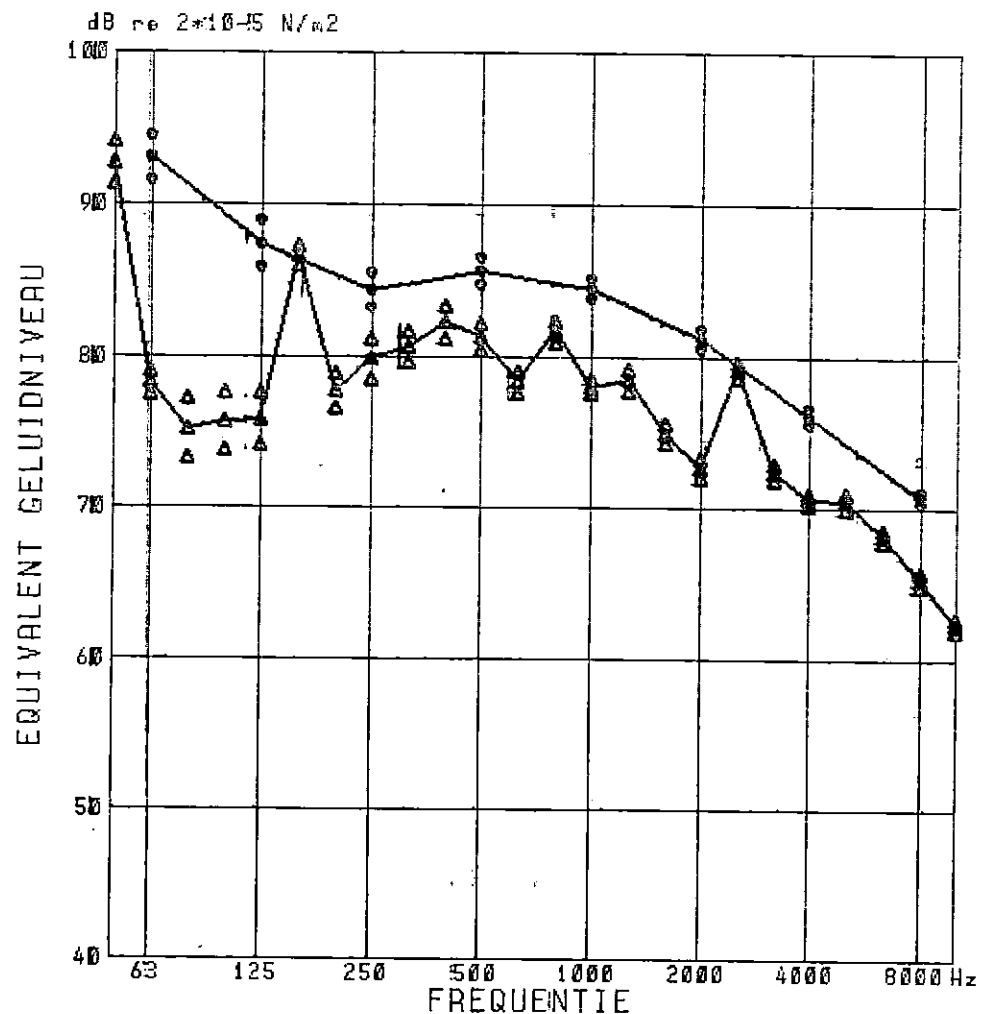
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 7 ,figuur I.1

89 dB(A)

○-○ OKTAVEN	93.1	87.4	84.4	85.7	84.5	81.2	76.1	70.8																
△-△ TERTSEN	92.8	78.3	75.3	75.8	75.9	86.7	77.8	79.9	80.7	82.3	81.3	78.4	81.7	78.1	78.5	75.0	72.7	79.2	72.4	70.7	70.5	68.3	65.4	62.4



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.8



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

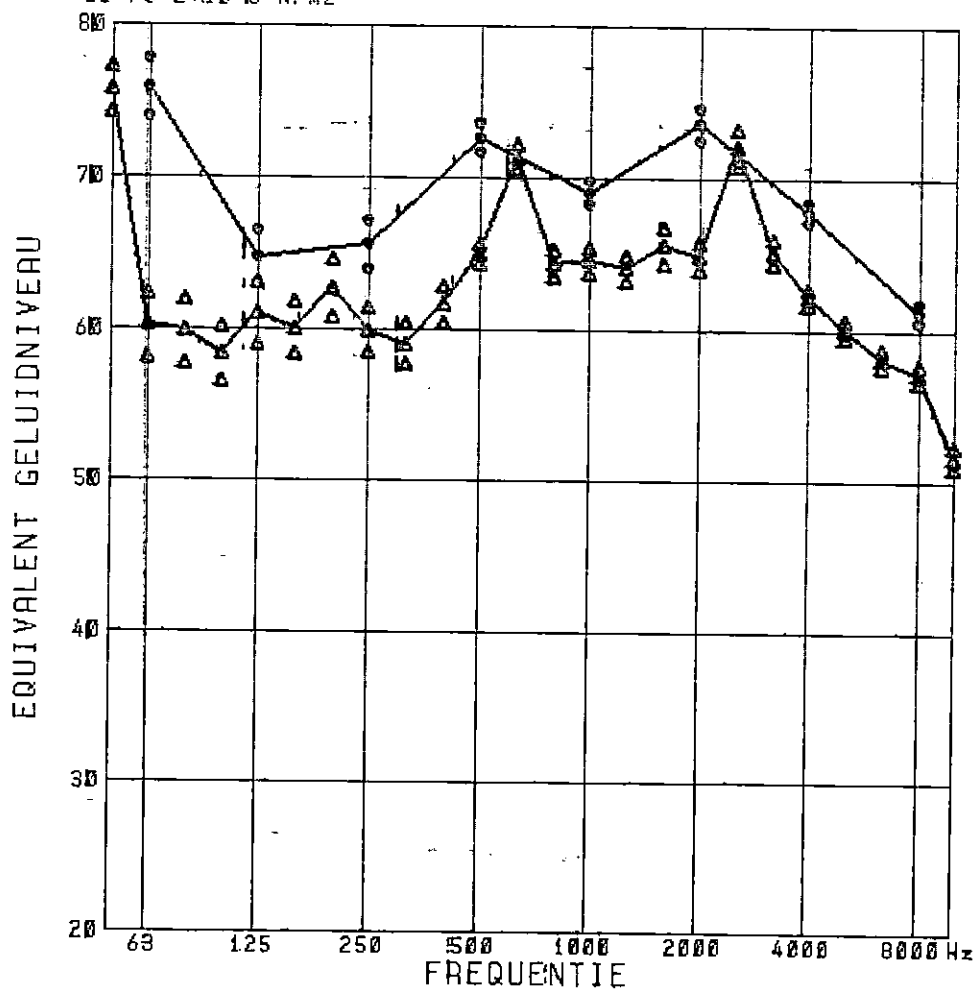
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 8 ,figuur i.1

78 dB(A)

○-○ OKTAVEN	76.0	64.8	65.6	72.7	69.1	73.6	67.8	61.2																
△-△ TERTSEN	75.8	60.3	59.9	58.4	61.1	60.1	62.7	60.0	59.1	61.7	65.0	71.4	64.4	64.6	64.1	65.6	64.9	72.1	65.2	62.2	60.1	58.2	57.2	51.7

dB re $2 \cdot 10^{-5}$ N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.9



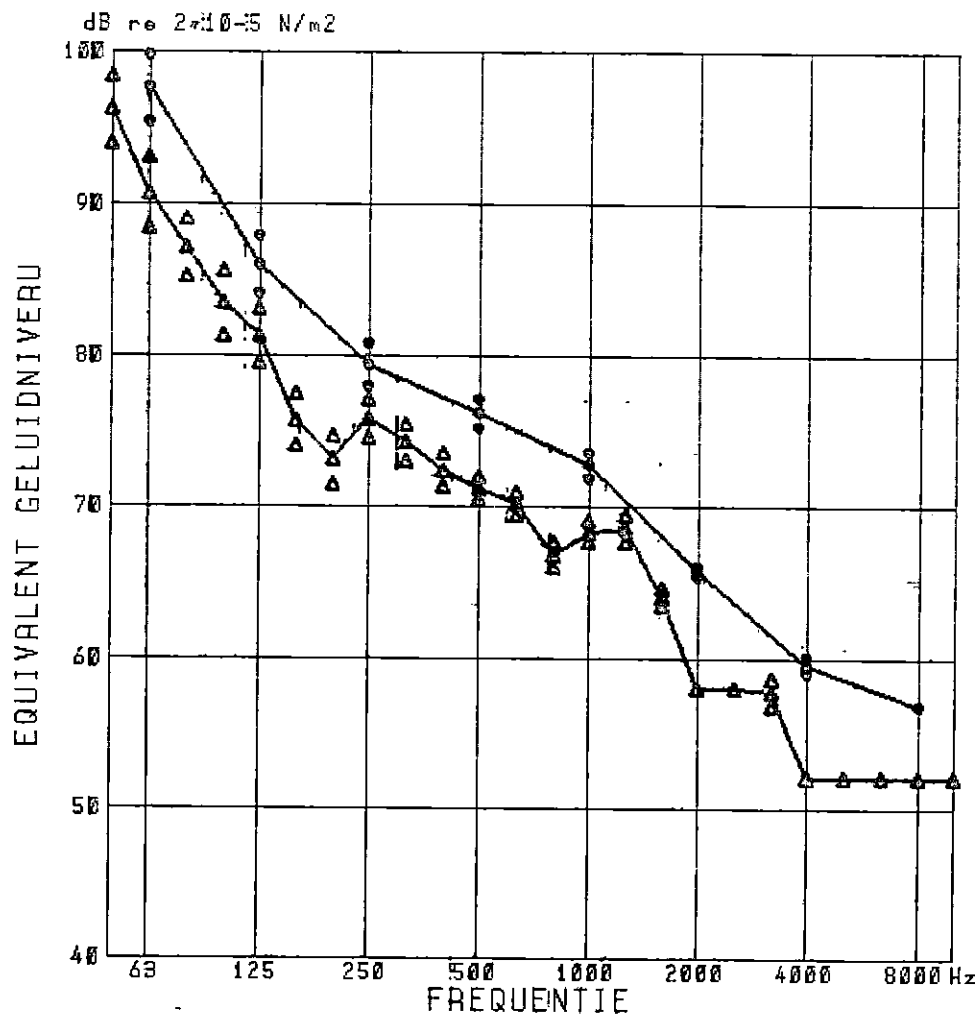
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 9 ,figuur I.1

79 dB(A)

○ OKTAVEN	97.7	86.0	79.4	76.2	72.8	65.8	59.6	56.9
△ TERTSEN	96.3	90.8	87.2	83.5	81.3	75.8	73.2	75.9
	74.3	72.5	71.3	70.3	66.9	68.4	68.6	64.1
	58.1	58.1	57.8	52.1	52.1	52.1	52.1	52.1



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.10



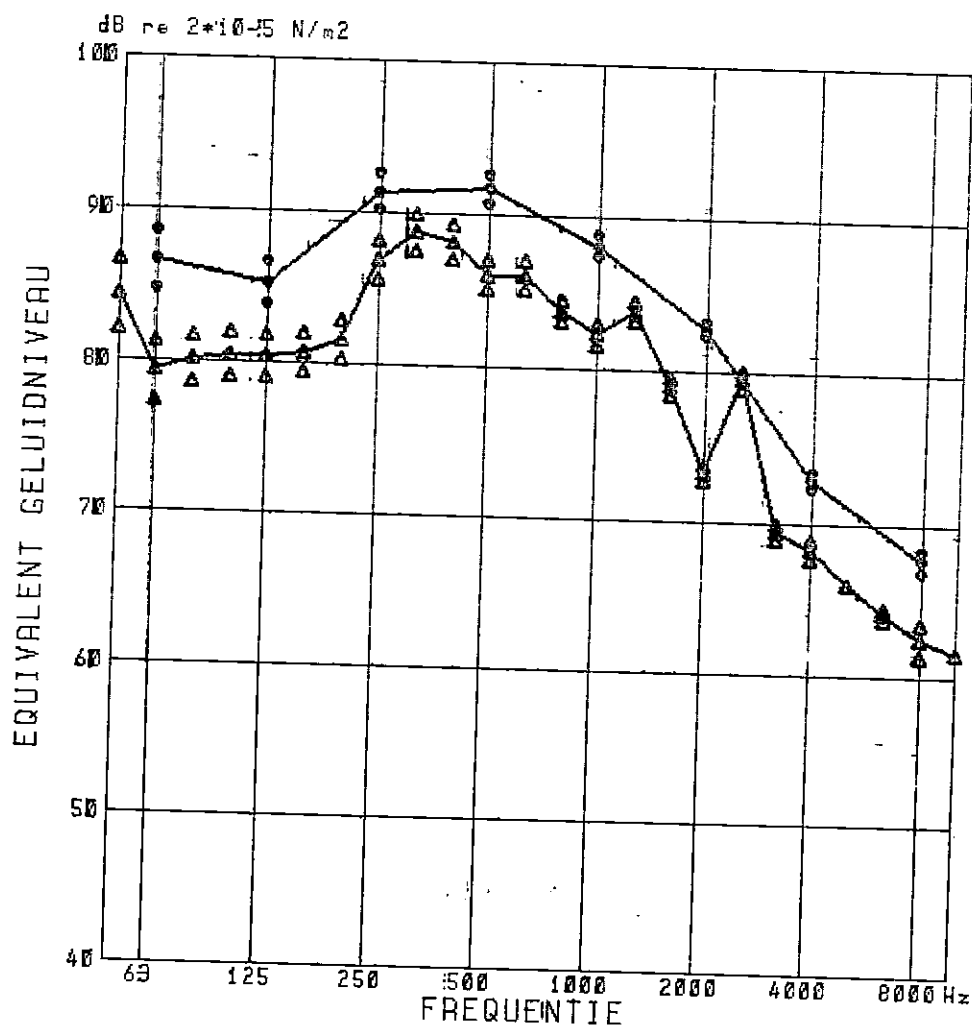
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 10, figuur I.1

93 dB(A)

○-○ OKTAVEN	86.7	85.3	91.4	91.7	88.1	82.8	73.8	67.7																
△-△ TERTSEN	84.4	79.4	80.2	80.5	80.4	80.7	81.6	86.9	88.8	88.2	86.1	86.1	83.8	82.3	83.9	79.8	73.3	79.5	69.5	68.4	66.1	64.2	62.5	61.6



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.11



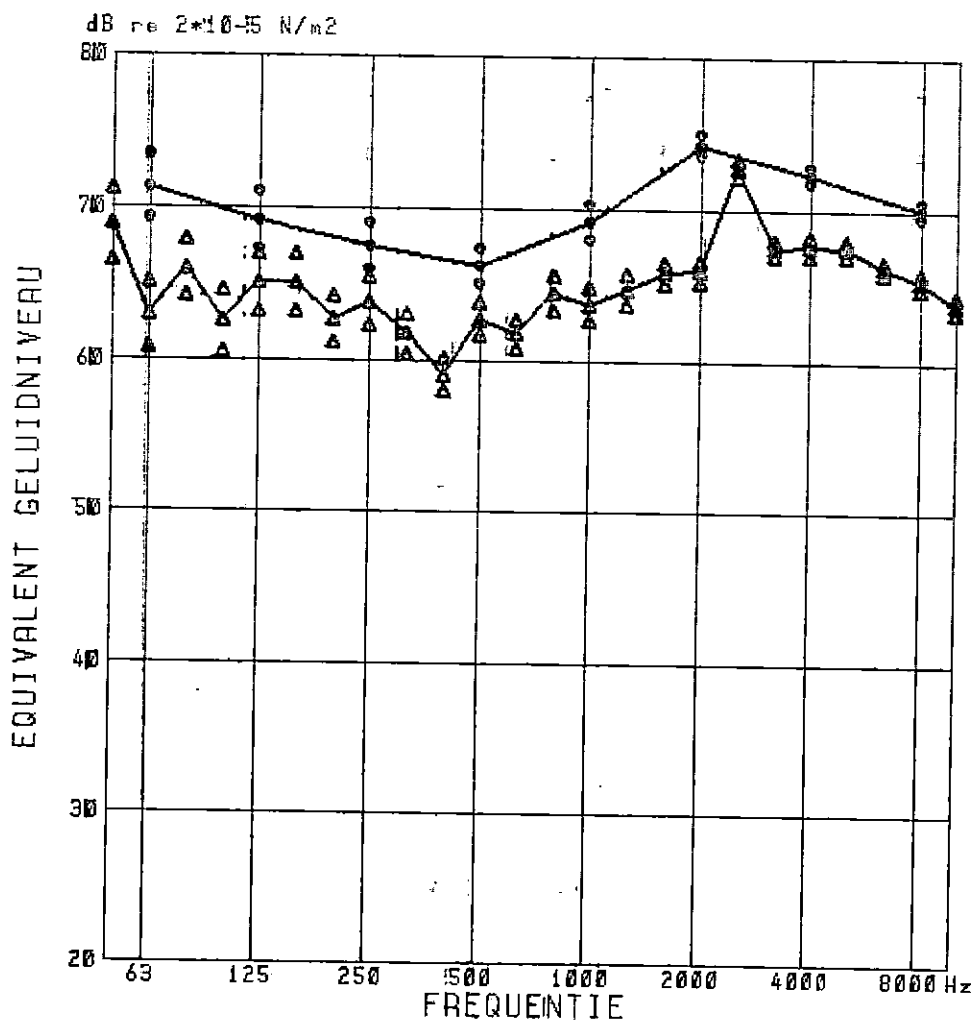
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 11, figuur I.1

79 dB(A)

○-○ OKTAVEN	71.4	69.2	67.6	66.3	69.2	74.3	72.4	70.1
△-△ TERTSEN	68.9	63.0	66.1	62.6	65.1	65.2	62.7	63.9
	61.8	59.1	62.8	61.8	64.5	63.8	64.8	65.9
	66.0	72.0	67.6	67.7	67.6	66.3	65.4	63.9



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.12



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 12, figuur I.1

71 dB(A)

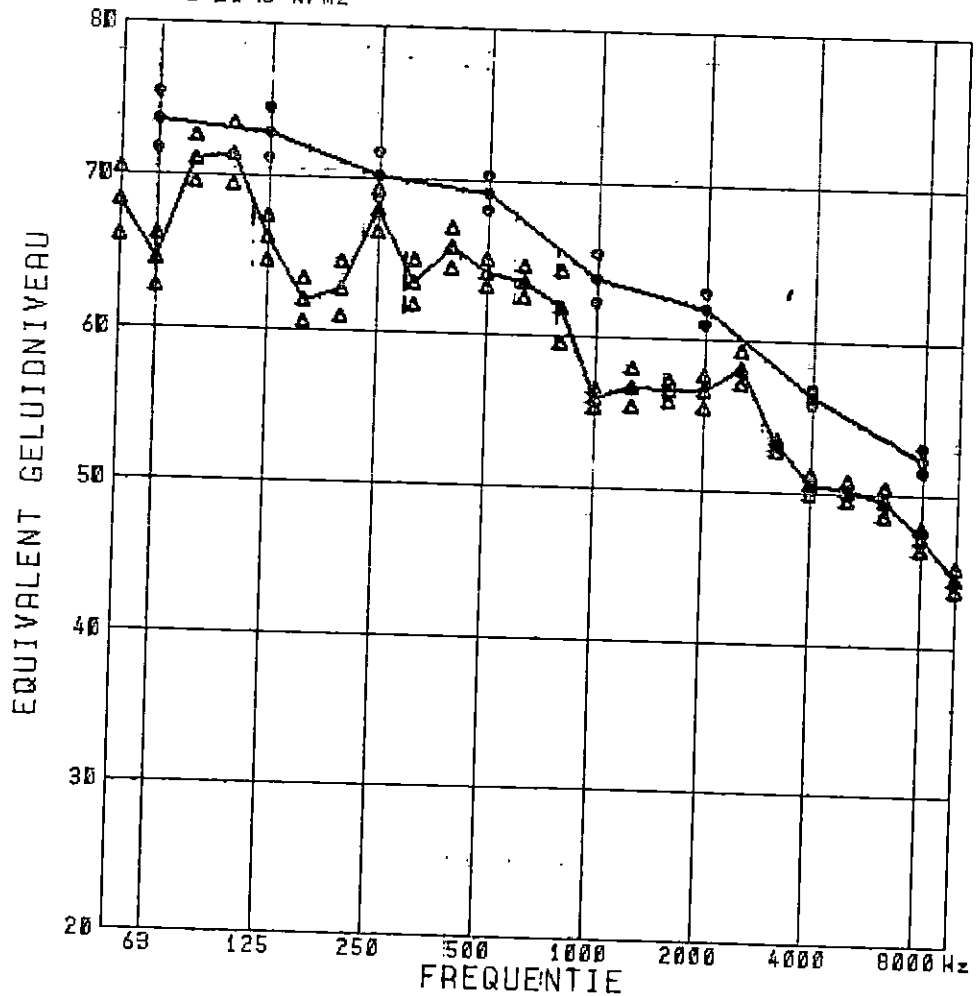
○ OKTAVEN

73.6 72.9 70.2 69.2 63.8 62.0 56.4 52.3

△ TERTSEN

68.3 64.5 71.1 71.5 66.0 62.0 62.7 68.0 69.3 65.6 64.0 63.5 61.9 56.0 56.8 56.6 56.6 58.2 53.2 50.7 50.3 49.6 47.2 44.6

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.13



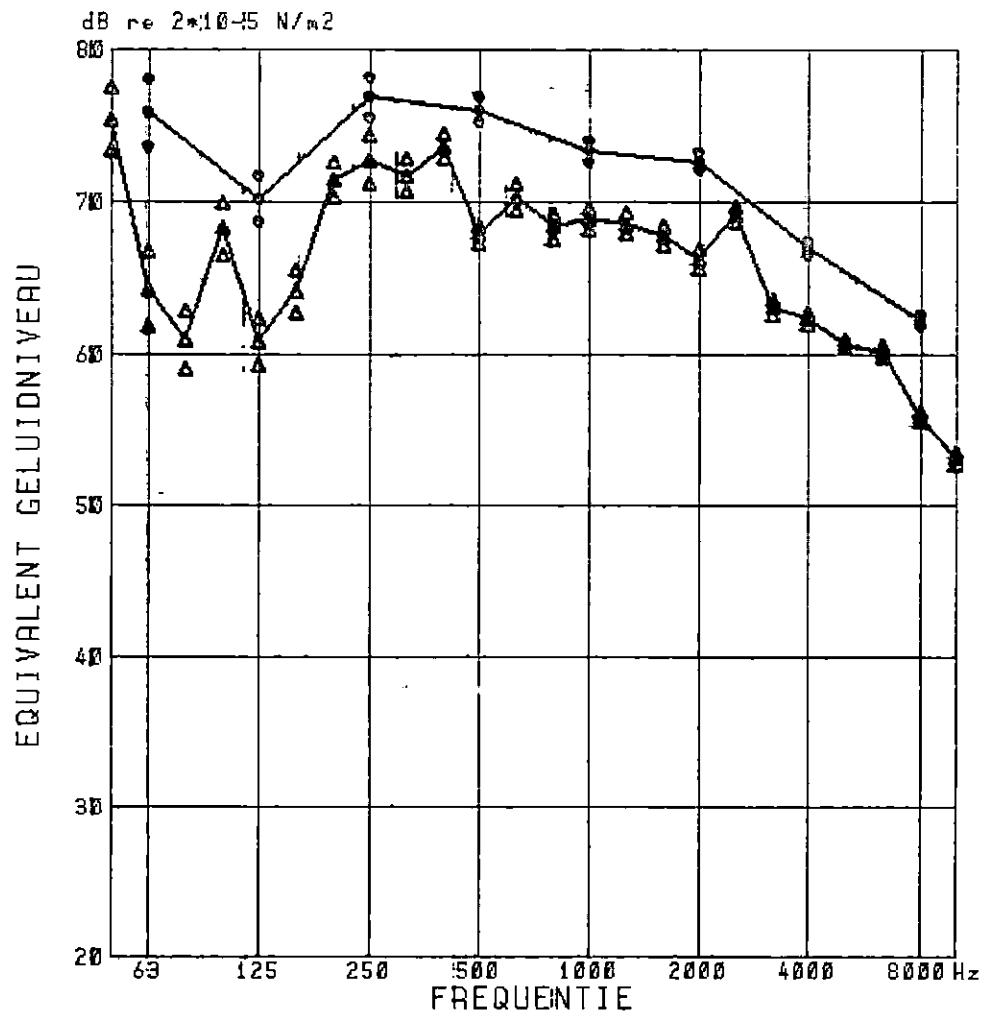
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 13, figuur I.1

79 dB(A)

○-○ OKTAVEN	75.9	70.2	76.9	76.1	73.4	72.7	67.0	62.2
△-△ TERTSEN	75.5	64.3	61.0	68.3	68.8	64.1	71.5	72.8
	71.8	73.7	67.9	70.4	68.4	68.9	68.6	67.8
	66.3	69.2	63.1	62.4	60.7	60.2	55.9	53.2



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.14



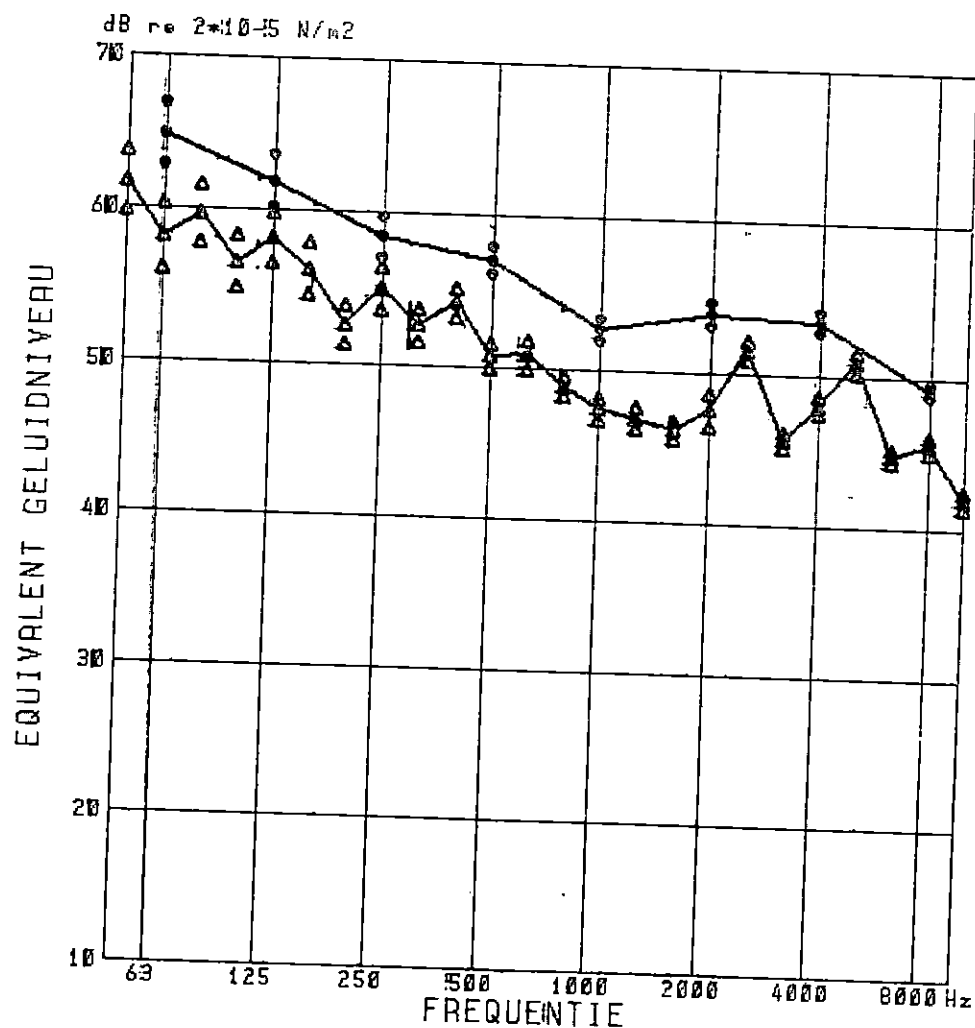
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 14, figuur I.1

61 dB(A)

○-○ OKTAVEN	64.9	61.9	58.4	57.1	52.7	53.9	53.5	49.2																
△-△ TERTSEN	61.8	58.2	59.7	56.6	58.2	56.2	52.6	55.0	52.7	54.2	50.8	50.9	48.9	47.5	46.9	46.2	47.6	51.6	45.7	48.1	50.9	44.9	45.6	42.1



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.15



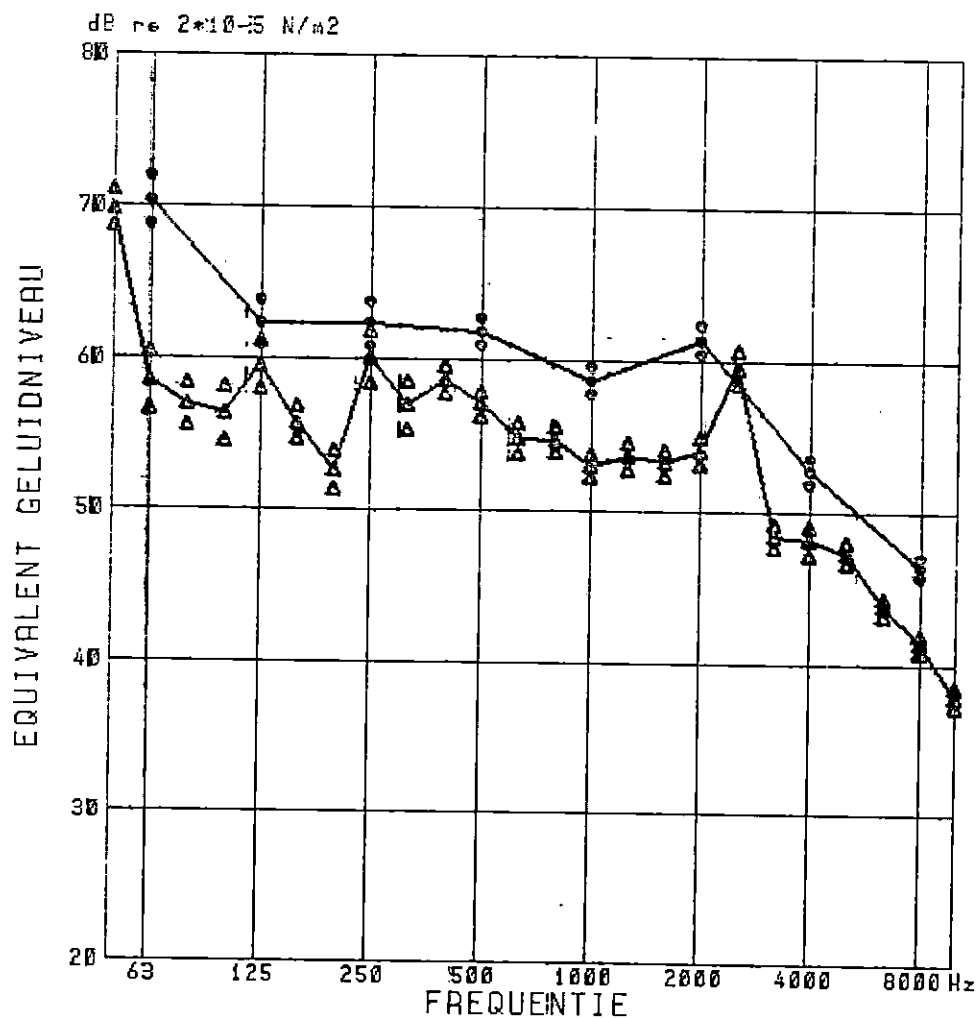
LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 15, figuur I.1

66 dB(A)

○-○ OKTAVEN	70.4	62.4	62.3	61.9	58.7	61.4	52.8	46.5
△-△ TERTSEN	69.9	58.5	57.0	56.4	59.3	55.8	52.7	60.1
	57.0	56.4	59.3	55.8	52.7	60.1	57.0	58.7
	57.1	54.9	54.8	53.1	53.7	53.3	54.1	59.6
	48.5	48.2	47.4	43.9	41.5	38.0		



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.16



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 17, figuur I.1

69 dB(A)

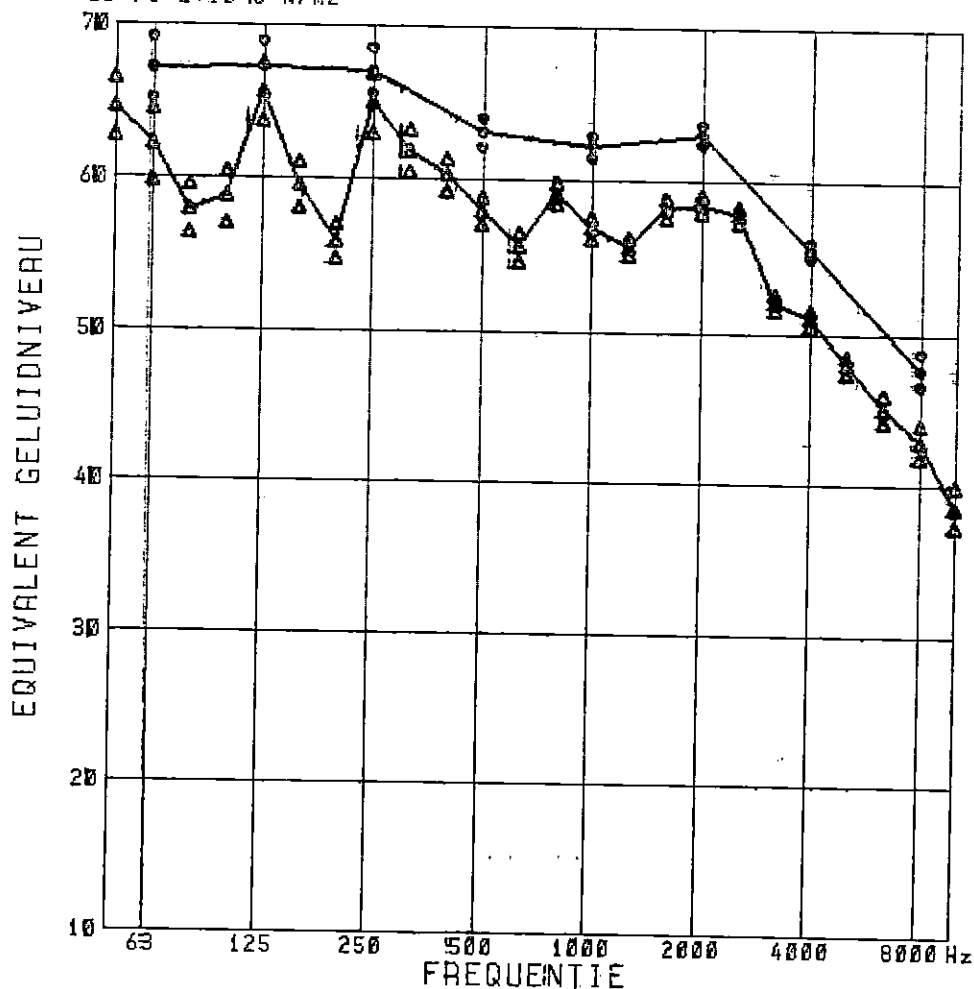
○-○ OKTAVEN

67.2 67.3 67.1 63.1 62.2 63.0 55.5 47.7

△-△ TERTSEN

64.7 62.2 58.0 58.8 55.7 59.6 55.9 65.0 61.9 60.3 57.9 55.6 59.1 56.9 55.7 58.2 58.5 57.8 52.1 51.1 48.0 45.1 43.0 38.7

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.17



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

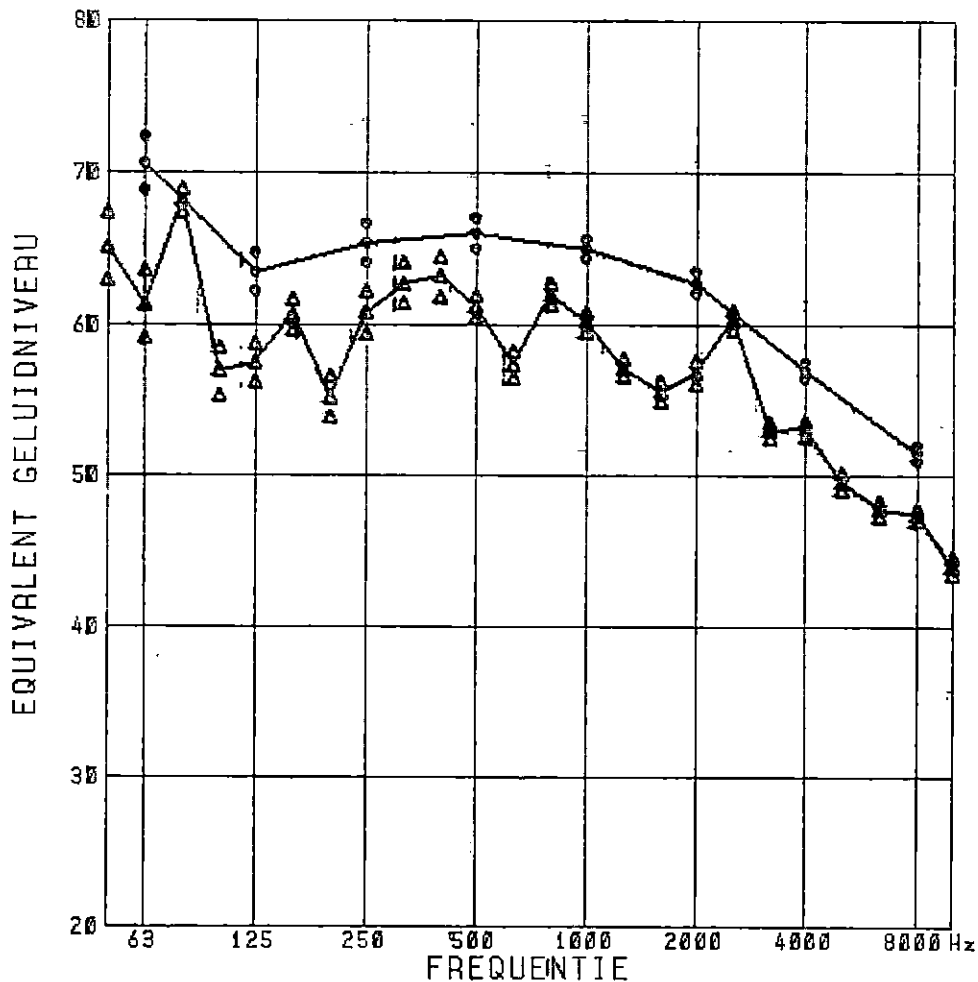
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 18, figuur I.1

70 dB(A)

○-○ OKTAVEN	70.6	63.5	65.4	66.0	65.0	62.8	57.0	51.6																
▲-▲ TERTSEN	65.2	61.4	68.2	57.0	57.5	60.7	55.3	60.8	62.8	63.2	61.2	57.4	62.0	60.2	57.2	55.6	56.9	60.3	53.1	53.2	49.7	47.9	47.5	44.1

dB $p = 2 \times 10^{-5}$ N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.18



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 19, figuur I.1

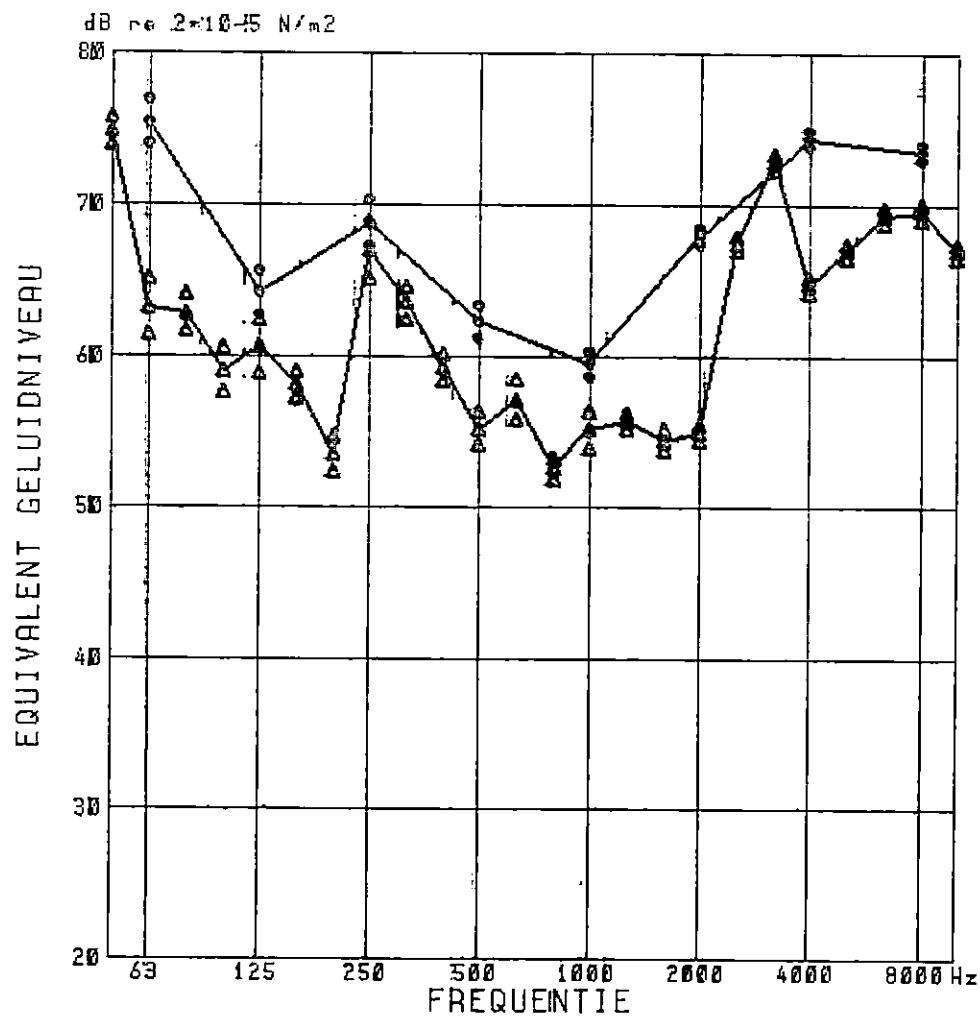
79 dB(A)

○-○ OKTAVEN

75.5 64.2 68.8 62.3 59.5 68.0 74.4 73.5

▲-▲ TERTSEN

74.9 63.3 62.9 59.1 60.7 58.2 53.6 67.1 69.6 59.3 55.3 57.2 52.7 55.2 55.7 54.5 55.0 67.5 72.9 64.8 67.0 69.3 69.6 67.0



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.19



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 20, figuur I.1

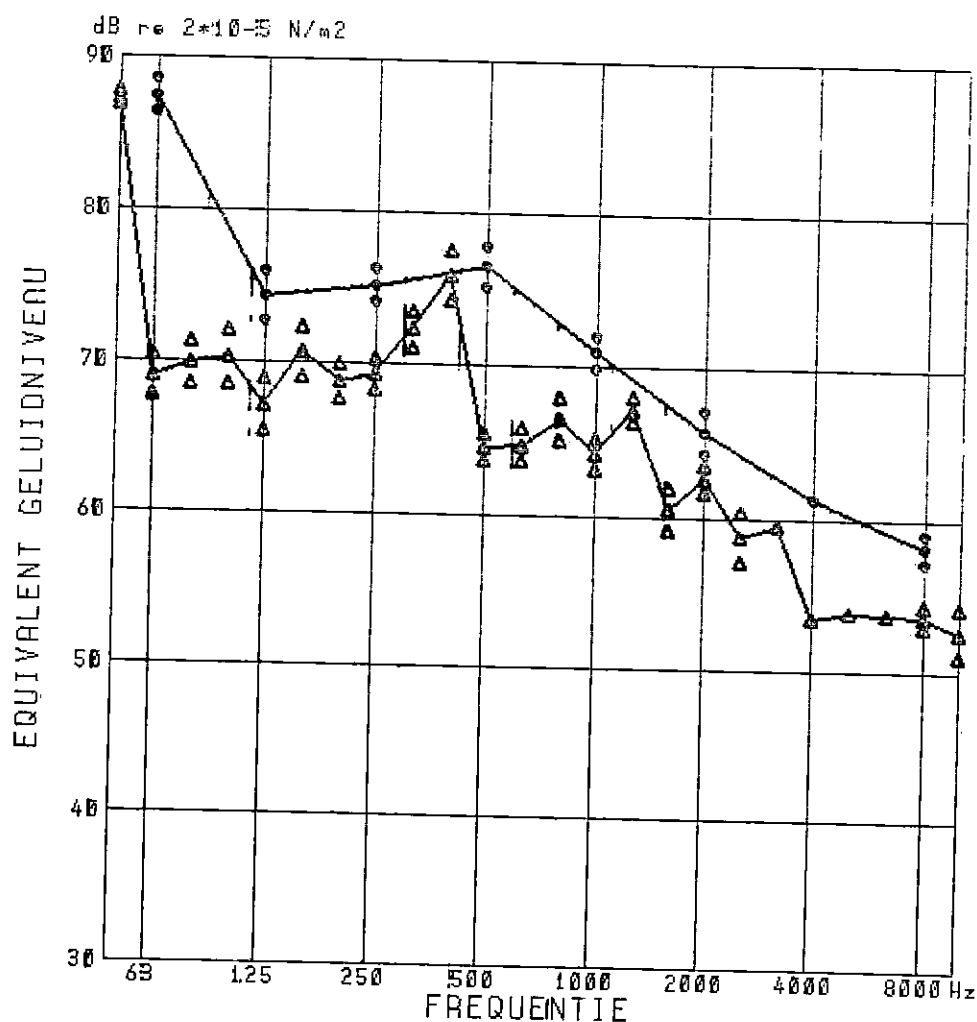
76 dB(A)

○ OKTAVEN

87.5 74.4 75.2 76.5 70.9 65.8 61.4 58.2

△ TERTSEN

87.4 69.1 69.9 70.3 67.2 70.7 68.8 69.3 72.3 75.9 64.6 64.8 66.5 64.2 67.2 68.7 62.7 58.9 59.6 53.6 53.9 53.8 53.7 52.7



rapport nr. F1149-1

datum meting: 5 maart 1985

figuur nr. I.20



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

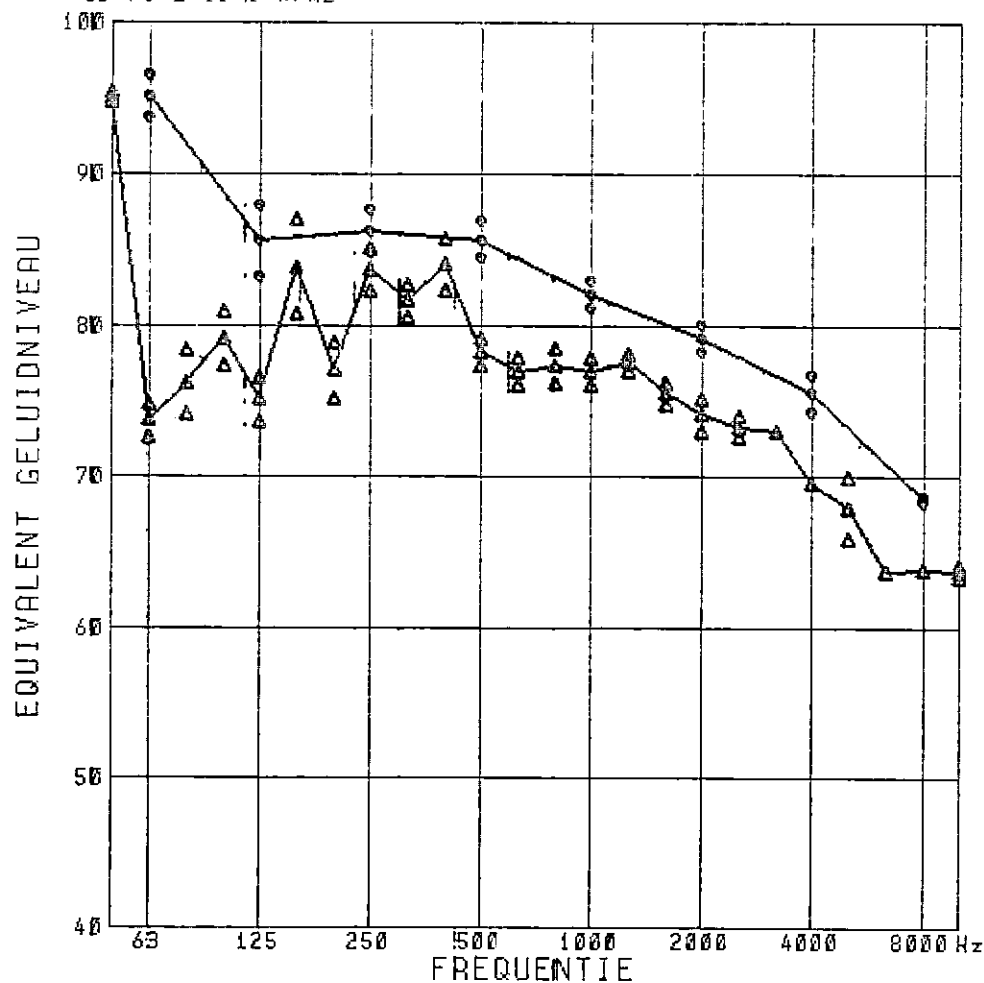
gegevens meetplaats: meetpositie 22, figuur I.1

88 dB(A)

○ OKTAVEN 95.2 85.6 86.3 85.7 82.1 79.2 75.6 68.6

△ TERTSEN
95.1 73.8 76.3 79.2 75.2 83.9 77.1 83.7 81.7 84.1 78.3 77.0 77.4 77.0 77.6 75.6 74.2 73.4 73.1 69.7 68.0 63.8 63.9 63.8

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. I.22

LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

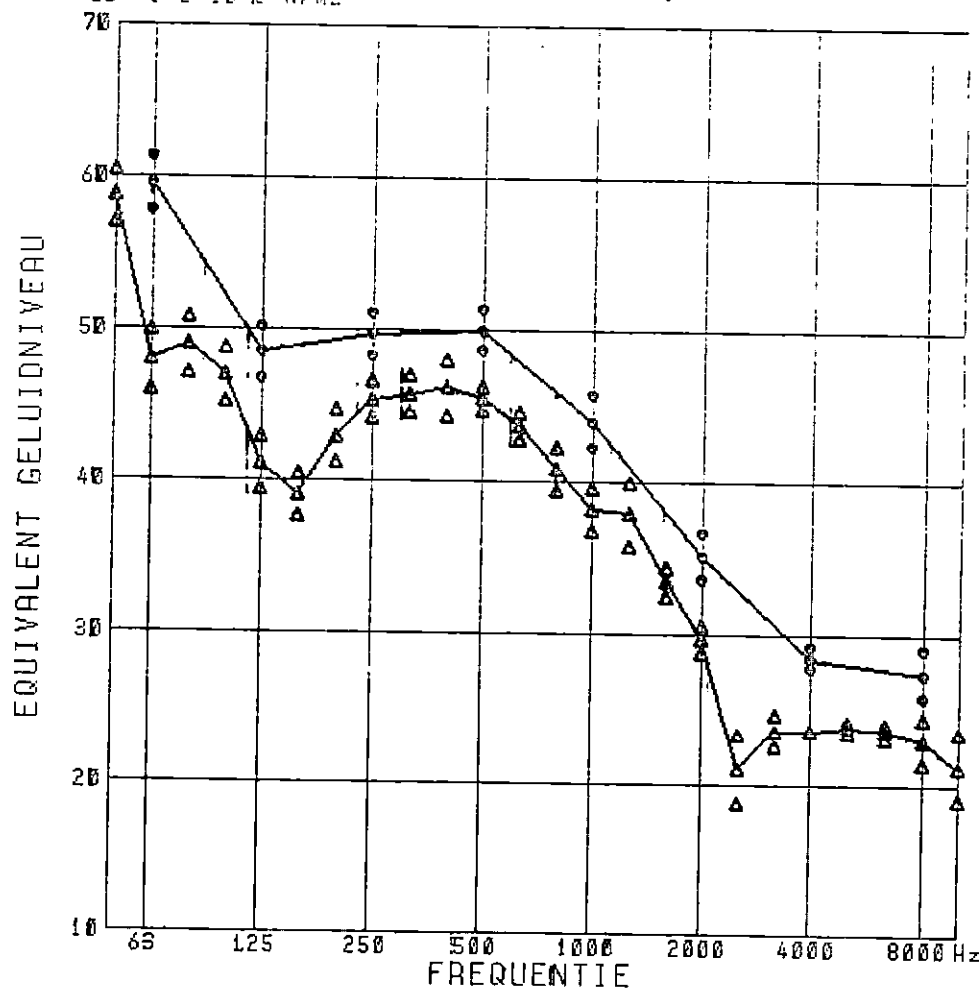
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 24, figuur I.1

50 dB(A)

OKTAVEN	59.6	48.5	49.7	50.0	44.8	35.2	28.5	27.5
TERTSEN	58.8	48.0	49.0	47.0	41.2	39.1	43.0	45.4
	45.8	46.2	45.5	43.7	40.9	38.2	38.0	33.5
	29.7	21.1	23.7	23.6	23.9	23.7	23.0	21.3

dB re 2*10⁻⁵ W/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. I.23



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 25, figuur I.1

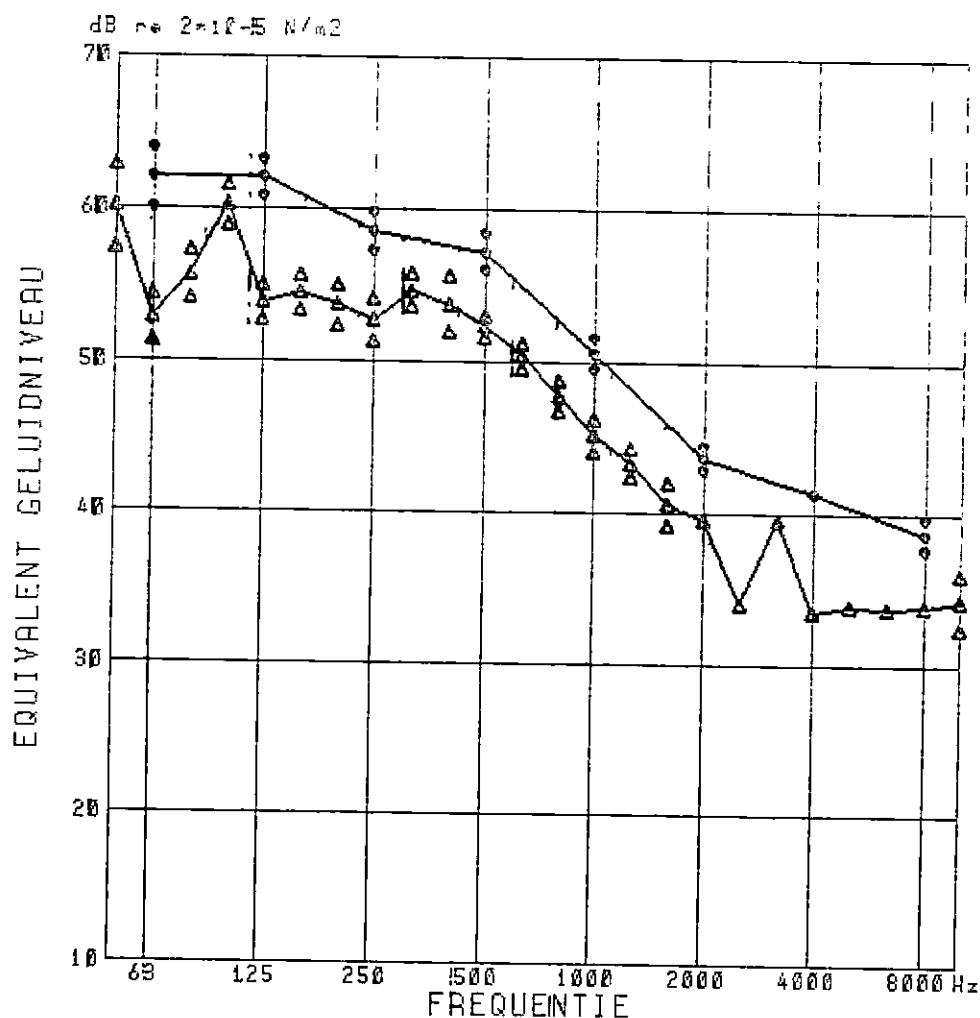
58 dB(A)

○ OKTAVEN

62.1 62.1 58.6 57.2 50.6 43.7 41.4 38.8

△ TERTSEN

60.2 52.9 55.7 60.3 53.9 54.5 53.7 52.7 54.7 53.8 52.3 50.4 47.8 45.2 43.4 40.7 39.6 34.1 39.6 33.6 33.9 33.8 33.9 34.3



rapport nr. F1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. I.24



LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

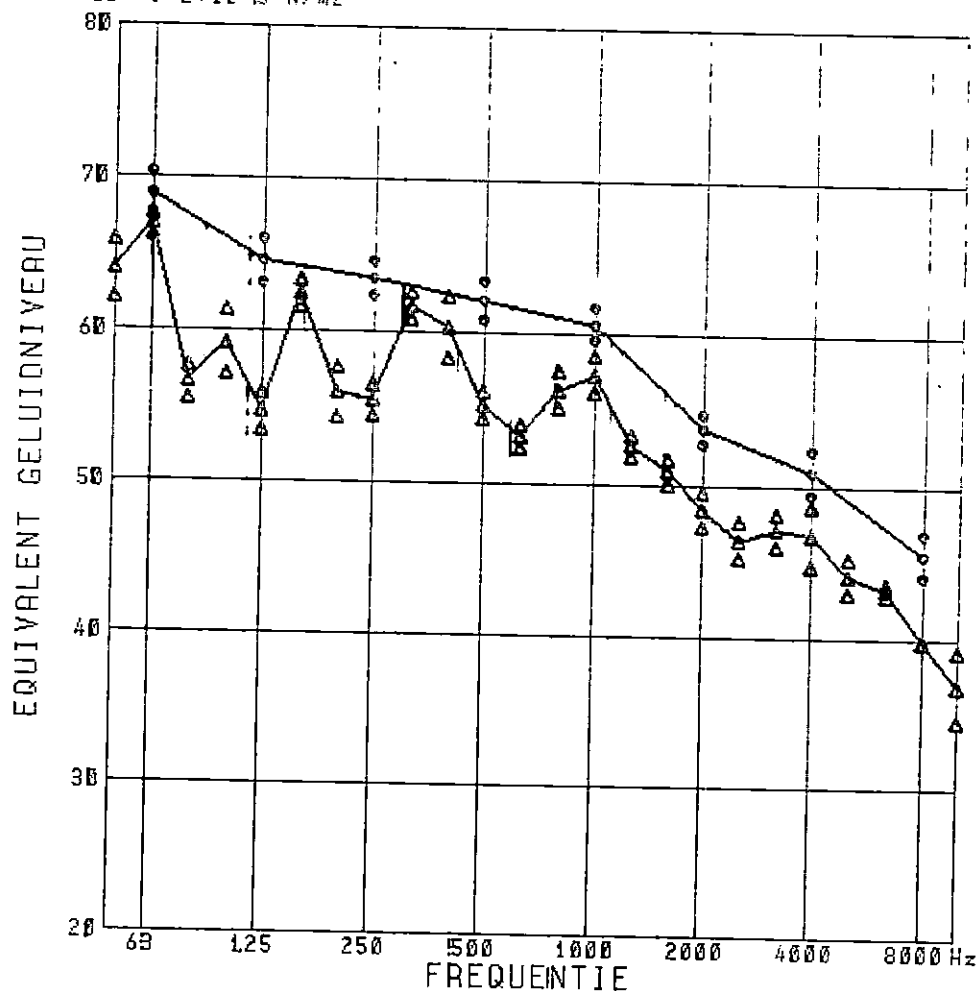
betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 26, figuur I.1

65 dB(A)

○ OKTAVEN	69.0	64.6	63.5	62.1	60.6	53.8	51.0	45.6																
△ TERTSEN	64.8	67.0	56.6	59.2	54.7	62.5	56.0	55.5	61.9	60.3	55.2	53.2	56.3	57.3	52.7	51.0	48.5	46.5	47.2	46.8	44.2	43.3	39.9	36.9

dB re 2×10^{-5} N/m²



rapport nr. F1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. I.25

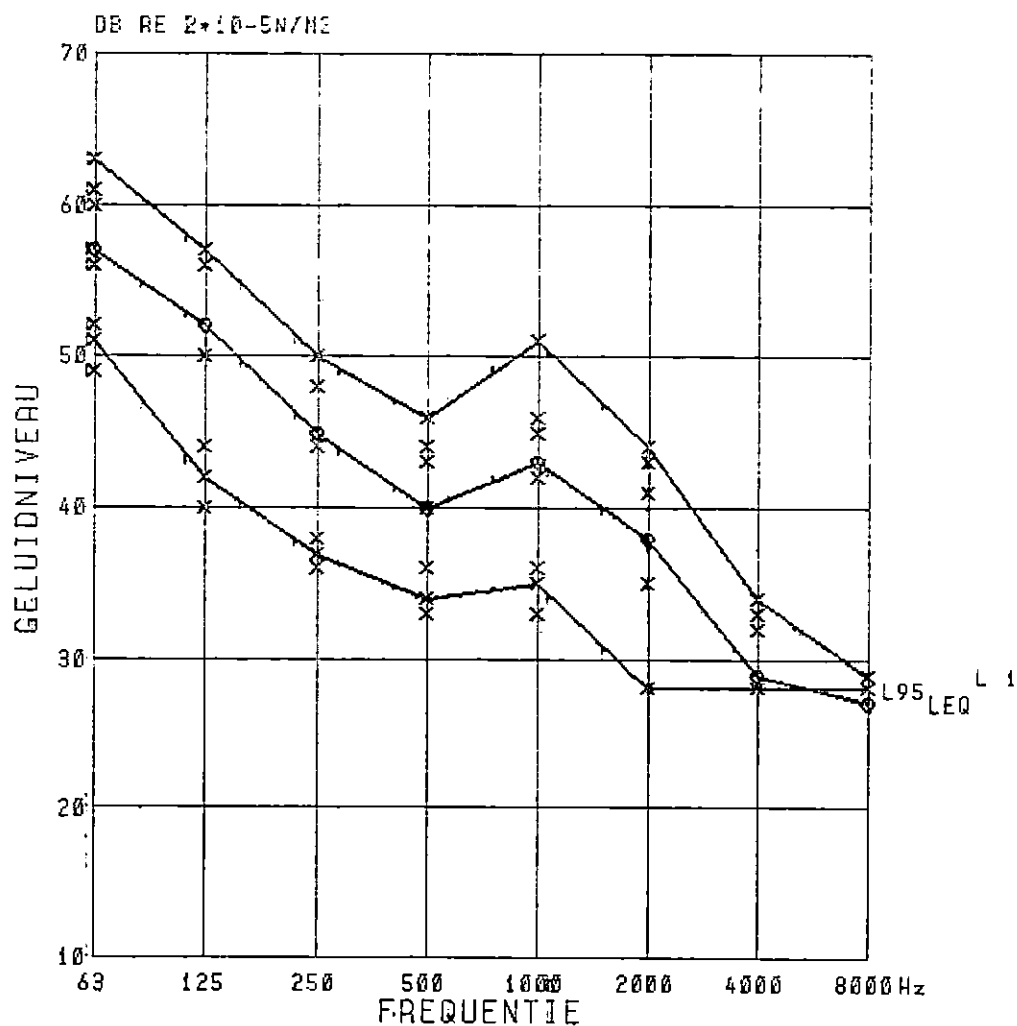


LUCHTGELUIDNIVEAUMETING

betreft: Chemische Fabriek Zaltbommel

gegevens meetplaats: meetpositie 29, figuur I.1

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	DB(A)
L 1	63	57	50	46	51	44	34	29	52
L 5	61	56	48	44	46	43	33	29	51
L10	60	56	48	43	45	41	32	29	50
L50	56	50	44	40	42	35	28	28	47
L90	52	44	38	36	36	28	28	28	44
L95	51	42	37	34	35	28	28	28	43
L99	49	40	36	33	33	28	28	26	42
LEQ	57	52	45	40	43	38	29	27	47



rapport nr. F1149-1

datum meting: 25 april 1985

figuur nr. I.26

Bijlage II

De invoergegevens t.b.v. het rekenmodel zijn weergegeven op pagina II.3 t/m II.6 en in figuur II.1.

De benamingen van punt- en vlakke bronnen zijn ontleend aan tekeningen welke zijn vermeld in hoofdstuk 2.

Invoergegevens rekenmodel

Met betrekking tot de bij de invoergegevens gebruikte coderingen en typen geluidbronnen kan het volgende worden opgemerkt:

Alle begrippen en afkortingen voor zover hier niet uitgelegd of gedefinieerd, zijn ontleend aan de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" IL-HR-13-01 d.d. maart 1981. In figuur II.1 zijn de puntbronnen aangegeven door een ster, de vlakke bronnen door een pijl. De weergegeven gebouwen zijn als afschermingen ingevoerd.

- coördinatensysteem

Het XY-vlak is gegeven in figuur II.2. De Z-coördinaat wordt gegeven ten opzichte van het maaiveld. $Z = 0$ is voor alle X en Y in het onderhavige geval het maaiveld.

- vlakke bronnen

Vlakke bronnen worden gekarakteriseerd door een type-nummer dat 0, 1 of 2 kan zijn. Bij type 0 wordt een "directivity-index" van maximaal D.I. = -10 dB (in de zin van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01) aangehouden. In het geval van type 1 bedraagt deze directivity index maximaal -20 dB. Type 2 duidt vlakke daken aan, D.I. is maximaal -10 dB.

De richting van een vlak wordt aangeduid middels een vector op dat vlak. De richting van deze vector wordt door een viercijferig getal AABB, op grond van de aan het bolcoördinaten-systeem opteleende hoek φ en θ , gekodeerd.

De hoek \varnothing (de kloksgewijze bepaalde hoek van de projectie van de vector op het XY-vlak met de positieve X-as, 0-360°) zij AA dekagraad.

De hoek \varnothing varieert dus tussen 0 en 35 dekagraden.

De hoek θ (de hoek tussen de vector en de positieve Z-as, 0-180°) zij BB-dekagraad (tussen 0 en 18 dekagraden). Hierbij dient opgemerkt te worden dat een horizontaal vlak met een vector in de positieve Z-richting aangeduid wordt door middel van 0 en een horizontaal vlak met een vector in de negatieve Z-richting door middel van 18.

- bronsoorten

De microbronnen zijn gegroepeerd tot macrobronnen. In de "bronsoortlijsten" wordt aangegeven welke punt- of vlakke microbron tot de macrobron gerekend wordt.

- afschermingen

Afschermingen worden gekarakteriseerd met een type-nummer dat 0, 1, 2 of 3 kan zijn. Type 0 wordt gebruikt voor afschermende gebouwen, welke gedefinieerd worden door de coördinaten van de vier hoekpunten van de bovenzijde van het gebouw. Type 1 duidt op een afscherming in de vorm van een vlak scherm, welke gedefinieerd wordt door de coördinaten van de twee hoekpunten van de bovenzijde van het scherm. Type 2 is een afscherming in de vorm van een wal welke gedefinieerd wordt conform type 1. Type 3 duidt op een afscherming conform type 1, waarin echter een hoek is opgenomen. Het scherm wordt gedefinieerd door de coördinaten van de drie hoekpunten van de bovenzijde van het scherm.

- bodemgebieden

In figuur II.2 zijn de gehanteerde bodemtype(n) en de bijbehorende bodemfactoren in de directe omgeving weergegeven. Een bodemfactor 0 betekent een reflekterende bodem, een bodemfactor 1 een absorberende bodem.

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

PUNTBRONNEN

=====

Nr	OMSCHRIJVING	x m	y m	z m	HOOGTE MAATV. m	BEGR. TIJD X	Lwr dB PER OKTA4FBAND Hz							
							63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	SCHOORSTEEN	48	61	7.7	0.0	100.00	97.0	87.0	83.0	79.0	72.0	72.0	65.0	65.0
2	PIJPJE, OAK	46	59	5.2	0.0	100.00	90.0	86.0	76.0	73.0	70.0	77.0	72.0	75.0
3	GASWASS. VENT	50	55	5.9	0.0	100.00	99.0	94.0	96.0	89.0	83.0	84.0	74.0	64.0
4	UITL. GW. VENT	51	54	7.2	0.0	100.00	107.0	102.0	99.0	95.0	89.0	88.0	82.0	71.0
5	VENT1. FABR 3	14	87	12.0	0.0	25.00	86.0	84.0	86.0	83.0	81.0	81.0	69.0	55.0
6	VENT2. FABR 3	12	87	12.0	0.0	25.00	86.0	84.0	86.0	83.0	81.0	81.0	69.0	55.0
7	UITL. FABR 3	13	87	16.5	0.0	25.00	96.0	94.0	96.0	93.0	91.0	91.0	79.0	65.0
8	AAND. GASWASS	3	77	1.5	0.0	100.00	87.0	76.0	77.0	84.0	80.0	85.0	79.0	72.0
9	PUNTA FZ. 1	5	53	7.5	0.0	50.00	102.0	95.0	88.0	85.0	82.0	75.0	69.0	66.0
10	PUNTA FZ. 2	10	46	7.5	0.0	0.00	102.0	95.0	88.0	85.0	82.0	75.0	69.0	66.0
11	DAKVENT. 1	9	49	7.5	0.0	100.00	96.0	94.0	100.0	101.0	97.0	94.0	82.0	77.0
12	DAKVENT. 2	16	49	7.5	0.0	100.00	96.0	94.0	100.0	101.0	97.0	94.0	82.0	77.0
13	DAKVENT. 3	24	49	7.5	0.0	100.00	96.0	94.0	100.0	101.0	97.0	94.0	82.0	77.0
14	STORTPUT. 1	13	55	0.0	0.0	100.00	79.0	77.0	76.0	74.0	77.0	82.0	80.0	78.0
15	STORTPUT 2 POM	23	55	0.0	0.0	100.00	80.0	75.0	75.0	74.0	76.0	77.0	74.0	71.0
16	POMPKET 1+2	45	52	0.5	0.0	100.00	85.0	79.0	86.0	85.0	82.0	82.0	76.0	71.0
17	VENT. ZUURK1	12	26	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
18	VENT. ZUURK2	13	26	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
19	VENT. ZUURK3	15	26	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
20	VENT. ZUURK4	17	26	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
21	VENT. ZUURK5	20	26	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
22	VENT. ZUURK6	21	10	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
23	VENT. ZUURK7	21	8	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
24	VENT. ZUURK8	21	7	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
25	VENT. ZUURK9	21	5	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
26	VENT. ZUURK10	21	4	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
27	VENT. ZUURK11	21	2	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
28	VENT. ZUURK12	18	1	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
29	VENT. ZUURK13	17	1	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
30	VENT. ZUURK14	16	1	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
31	VENT. ZUURK15	15	1	4.5	0.0	10.00	76.0	74.0	71.0	69.0	67.0	65.0	64.0	58.0
32	UITLVENTZU1	12	26	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
33	UITLVENTZU2	15	26	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
34	UITLVENTZU3	21	10	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
35	UITLVENTZU4	21	8	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
36	UITLVENTZU5	18	1	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
37	UITLVENTZU6	15	1	5.6	0.0	10.00	80.0	68.0	67.0	67.0	64.0	66.0	58.0	52.0
38	UITLVENTZU7	13	26	5.6	0.0	10.00	78.0	78.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
39	UITLVENTZU8	17	26	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
40	UITLVENTZU9	20	26	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
41	UITLVENTZU10	21	7	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
42	UITLVENTZU11	21	5	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
43	UITLVENTZU12	21	4	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
44	UITLVENTZU13	21	2	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
45	UITLVENTZU14	17	1	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
46	UITLVENTZU15	16	1	5.6	0.0	10.00	78.0	73.0	78.0	74.0	73.0	74.0	67.0	59.0
47	POMPTANKP. 1	83	126	0.0	0.0	100.00	84.0	83.0	80.0	81.0	80.0	76.0	72.0	66.0
48	POMPTANKP. 2	75	134	0.0	0.0	0.00	34.0	80.0	80.0	81.0	80.0	76.0	72.0	66.0
49	VERSE LUCHT	14	167	1.5	0.0	100.00	93.0	91.0	84.0	78.0	77.0	84.0	89.0	89.0
50	AUTO 1	58	20	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

PUNTBRONNEN

=====

Nr	OMSCHRIJVING	x m	y m	z m	HOOGTE MAAIV. m	BEDR. TIJD %	Lw dB PER OKTAAFBAND Hz							
							63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
51	AUTO 2	58	77	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0
52	AUTO 3	58	112	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0
53	AUTO 4	62	118	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0
54	AUTO 5	70	98	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0
55	AUTO 6	70	58	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0
56	AUTO 7	56	32	1.7	0.0	0.00	104.0	106.0	102.0	103.0	100.0	97.0	94.0	92.0

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

VLAKKE BRONNEN

=====

Nr	OMSCHRIJVING	x m	y m	z m	HOOGTE MAAIV. m	RICHTING AABB	BEDR. TIJD TYPE %	Lw dB PER OKTAAFBAND Hz							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	ROOST.KEY	56	55	0.7	0.0	9	100.00 0	97.0	84.0	85.0	85.0	80.0	75.0	70.0	68.0
2	ROOS.KET.LAB	29	24	0.7	0.0	909	100.00 0	89.0	76.0	75.0	73.0	68.0	65.0	55.0	50.0
3	GEVEL.COMPR	8	106	2.7	0.0	909	100.00 0	86.3	78.3	74.3	75.3	74.3	70.3	65.3	60.3
4	DEUR.KETELH	56	61	2.7	0.0	9	100.00 0	88.7	74.7	69.7	67.7	63.7	57.7	54.7	42.7
5	AFZUIGKAP 1	37	49	3.0	0.0	18	100.00 0	88.0	87.0	84.0	83.0	78.0	76.0	70.0	66.0
6	AFZUIGKAP 2	37	46	3.0	0.0	18	100.00 0	88.0	87.0	84.0	83.0	79.0	76.0	70.0	66.0
7	AFZUIGKAP 3	37	44	3.0	0.0	18	100.00 0	88.0	87.0	84.0	83.0	78.0	76.0	70.0	66.0
8	AFZUIGKAP 4	37	41	3.0	0.0	18	100.00 0	88.0	87.0	84.0	83.0	79.0	76.0	70.0	66.0

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

VLAKKE AFSCHERMINGEN

=====

TY HOOGTE														
Nr	PE	MAAIV	x1	y1	z1	x2	y2	z2	x3	y3	z3	x4	y4	z4
=====														
1	0	0.0	22	27	4.0	22	0	4.0	11	0	4.0	11	27	4.0
2	0	0.0	30	25	4.0	30	13	4.0	11	13	4.0	11	25	4.0
3	0	0.0	29	54	7.2	29	37	7.2	4	37	7.2	4	54	7.2
4	0	0.0	29	54	10.1	29	45	10.1	4	45	10.1	4	54	10.1
5	0	0.0	23	99	11.0	23	75	11.0	4	75	11.0	4	99	11.0
6	0	0.0	55	100	5.1	55	53	5.1	37	53	5.1	37	100	5.1
7	0	0.0	88	69	1.5	88	43	1.5	74	43	1.5	74	69	1.5
8	0	0.0	88	106	2.5	88	85	2.5	74	85	2.5	74	106	2.5
9	0	0.0	73	29	3.9	73	24	3.9	65	24	3.9	65	29	3.9
10	0	0.0	4	105	4.0	11	105	4.0	11	99	4.0	4	99	4.0

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

CILINDERVORMIGE AFSCHERMINGEN

=====

Nr				HOOGTE	DIAM
	x	y	z	MAATV.	
=====					
1	8	124	7.0	0.0	4.6
2	15	124	7.0	0.0	4.6
3	77	134	7.2	0.0	3.0
4	77	126	8.0	0.0	3.0
5	85	126	8.0	0.0	3.0
6	85	130	7.5	0.0	4.0
7	85	134	7.5	0.0	4.0

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

MACROBRONNEN

=====

MACROBR. Nr	MACROBRON OMSCHRIJVING	BRON	NAAM
=====			
1	KETELHUIS	BRON 1	SCHOORSTEEN
		BRON 2	PIJPJE, DAK
		VLAK 1	ROOST.KET
		VLAK 4	DEUR KETELH
2	GASWASSER	BRON 3	GASWASS.VENT
		BRON 4	UITL.GW.VENT
		VLAK 5	AFZUIGKAP 1
		VLAK 6	AFZUIGKAP 2
		VLAK 7	AFZUIGKAP 3
		VLAK 8	AFZUIGKAP 4
3	VENT.FABR.3	BRON 5	VENT1.FABR 3
		BRON 6	VENT2.FABR 3
		BRON 7	UITL.FABR 3
4	AANDR.GASMAS	BRON 8	AAND.GASWASS.
5	AFZUIG.FABR2	BRON 9	PUNTAF2.1
		BRON 10	PUNTAF2.2
		BRON 11	DAKVENT.1
		BRON 12	DAKVENT.2
		BRON 13	DAKVENT.3
6	STORTPUT.2	BRON 14	STORTPUT.1
		BRON 15	STORTPUT2PON
7	POMPEN.KET	BRON 16	POMPKET 1+2
8	VENT.ZUURK	BRON 17	VENT.ZUURK1
		BRON 18	VENT.ZUURK2
		BRON 19	VENT.ZUURK3
		BRON 20	VENT.ZUURK4
		BRON 21	VENT.ZUURK5
		BRON 22	VENT.ZUURK6
		BRON 23	VENT.ZUURK7
		BRON 24	VENT.ZUURK8
		BRON 25	VENT.ZUURK9
		BRON 26	VENT.ZUURK10
		BRON 27	VENT.ZUURK11
		BRON 28	VENT.ZUURK12
		BRON 29	VENT.ZUURK13
		BRON 30	VENT.ZUURK14
		BRON 31	VENT.ZUURK15
		BRON 32	UITLVENTZU1
		BRON 33	UITLVENTZU2
		BRON 34	UITLVENTZU3
		BRON 35	UITLVENTZU4
		BRON 36	UITLVENTZU5
		BRON 37	UITLVENTZU6

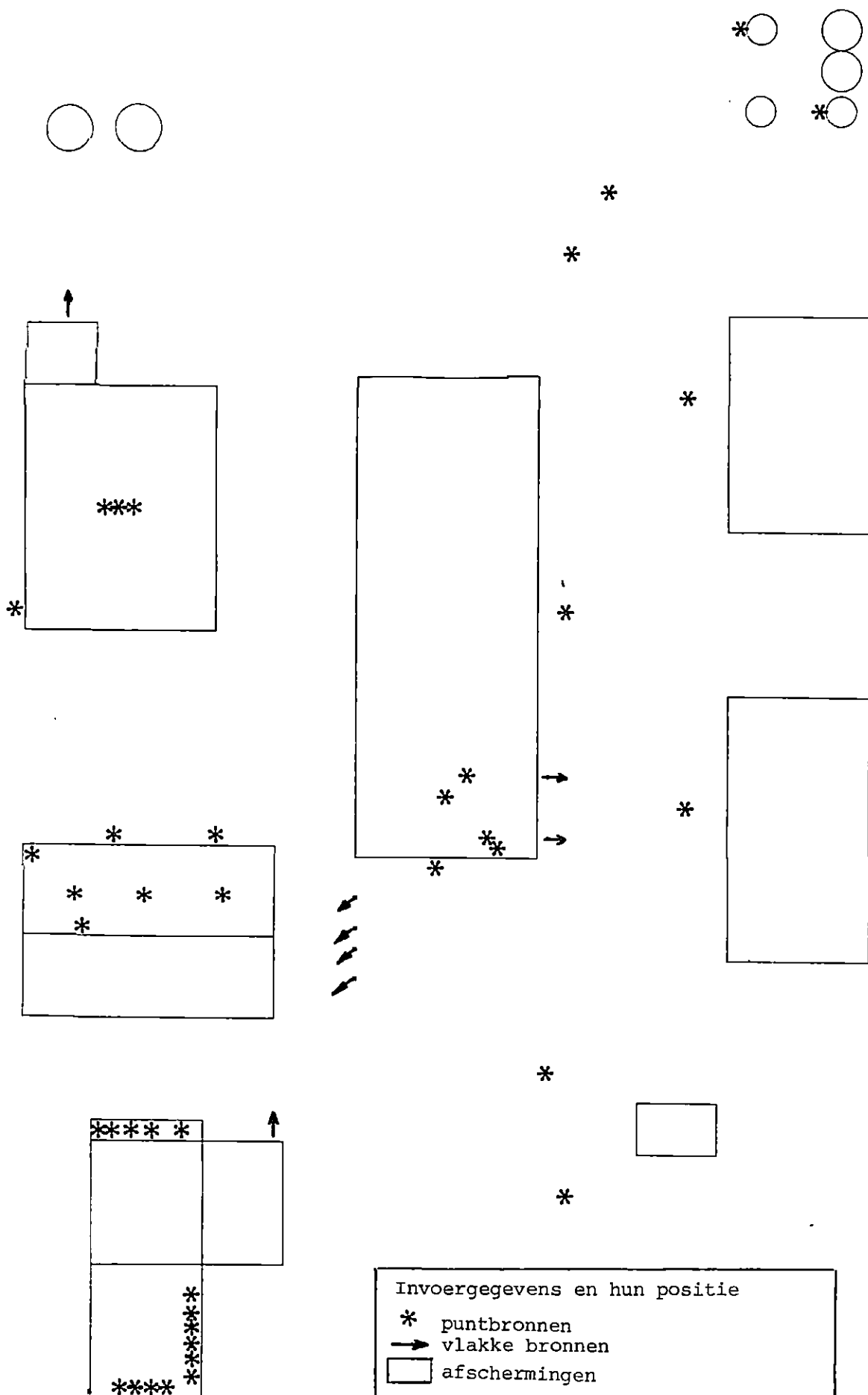
INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE

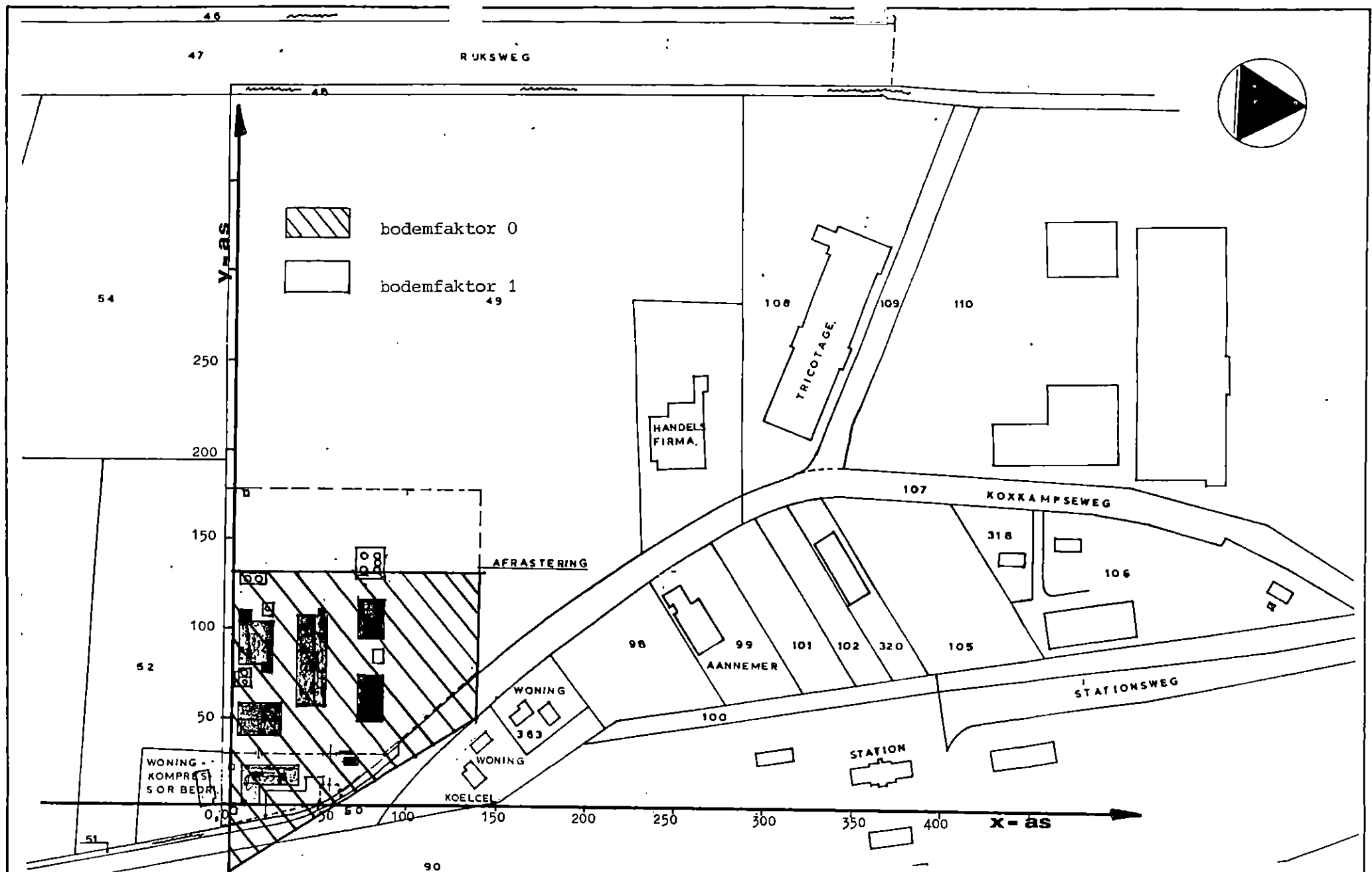
MACROBRONNEN

=====

MACROBR. Nr	MACROBRON OMSCHRIJVING	BRON	NAAM
=====			
8	VENT.ZUURK	BRON 38	UITLVENTZU7
		BRON 39	UITLVENTZU8
		BRON 40	UITLVENTZU9
		BRON 41	UITLVENTZU10
		BRON 42	UITLVENTZU11
		BRON 43	UITLVENTZU12
		BRON 44	UITLVENTZU13
		BRON 45	UITLVENTZU14
9	POMP.TANKPAR	BRON 46	UITLVENTZU15
		BRON 47	POMPTANKP.1
10	AANZ.VERSE.L	BRON 48	POMPTANKP.2
		BRON 49	VERSE LUCHT
11	AUTC'S	BRON 50	AUTO 1
		BRON 51	AUTO 2
		BRON 52	AUTO 3
		BRON 53	AUTO 4
		BRON 54	AUTO 5
		BRON 55	AUTO 6
12	ROOST.LAB	BRON 56	AUTO 7
		VLAK 2	ROOS.KET.LAB
13	GEVEL.COMPR	VLAK 3	GEVEL.COMPR

Figuur II.1





rapport nr. F 1149-1 Situering bodemgebieden en opgave
figuur nr. II,2 assenstelsel

"AKOESTISCH ADVIESBUREAU PEUTZ & ASSOCIES B.V."
AKOESTIEK - LAWAAI-BEHEERSING - ELEKTROAKOESTIEK - TRILLINGSTECHNIEK - BOUWPHYSICA



Bijlage III

In deze bijlage worden voor de posities 1 t/m 3 (zie figuur 1) de berekende immissieniveaus weergegeven voor de diverse bronsoorten in volgorde van dominantie.

Alvorens deze immissieniveaus te beoordelen dienen de niveaus in positie 1 en 2 met +3 dB(A) in verband met gevelreflectie gecorrigeerd te worden. In positie 3 bedraagt deze correctie gezien de positie van geluidbronnen en immissiepunt t.o.v. de gevel 0 dB(A).

INVOKER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE
POSITIE 1 x = -10 y = 16 z = 5.0
WONINGNR.16

DMSCHRIJVING		Laag dB(A)	Laag dB		PER OKTAAFBAND Hz					
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
TOTAAL		52.7	65.4	54.3	53.7	50.7	45.3	44.9	37.7	28.1
M	2 GASWASSER	48.6	63.3	53.2	50.7	46.1	40.1	39.8	34.5	22.6
M	5 AFZUIG.FABR2	47.7	59.9	45.8	49.2	47.5	40.6	36.3	23.8	17.7
M	3 VENT.FABR.3	43.7	47.9	40.2	42.8	40.0	38.2	38.0	25.1	9.1
M	4 AANDR.GASWAS	41.8	46.1	28.0	27.4	35.7	33.4	38.4	31.6	22.9
M	8 VENT.ZUURK	41.0	46.2	38.7	39.1	36.5	35.0	35.3	29.6	21.9
M	1 KETELHUIS	30.9	52.0	38.0	32.5	26.7	19.5	19.5	10.2	7.6
M	7 POMPEN.KET	27.4	37.4	25.0	29.8	26.3	20.4	17.2	8.4	1.6
M	6 STORTPUT.2	24.6	31.1	20.2	17.0	13.9	16.4	20.1	17.3	13.9
M	10 AANZ.VERSE.L	24.0	41.4	19.6	17.9	12.5	13.0	17.8	18.5	11.7
M	12 ROOST.LAB	16.3	39.6	20.0	16.9	12.4	4.5	-1.6	-13.6	-19.6
M	9 POMP.TANKPAR	13.0	26.6	16.1	13.6	11.8	7.8	0.2	-6.3	-16.2
M	13 GEVEL.COMPR	4.2	24.7	7.7	2.4	1.9	-2.1	-9.4	-16.4	-23.9
M	11 AUTO'S	*****	*****							

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE
POSITIE 2 x = 140 g = 40 z = 5.0
WONING NO.21

OMSCHRIJVING		L _{aeq} dB(A)	L _{eq} dB		PER DKTAAFBAND Hz					
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
=====										
	TOTAAL	51.4	64.5	54.4	53.2	49.5	44.1	42.6	35.1	27.5
M	2 GASWASSER	49.8	63.4	53.9	52.2	47.8	41.7	40.7	32.9	20.5
M	5 AFZUIG.FABR2	42.4	50.8	41.0	44.0	42.5	35.7	29.3	13.8	5.1
M	1 KETELHUIS	39.9	56.5	40.7	37.9	37.3	34.0	31.4	25.2	23.5
M	3 VENT.FABR.3	39.1	42.8	36.5	38.5	35.6	33.7	33.2	19.5	1.9
M	7 POMPEN.NET	36.5	37.2	25.6	32.4	33.9	30.8	30.5	23.3	15.7
M	9 POMP.TANKPAR	31.6	36.1	27.9	27.9	28.9	27.8	23.4	18.1	9.3
M	10 AANZ.VERSE,L	31.0	39.3	20.5	18.4	14.4	17.4	24.3	27.2	22.3
M	8 VENT.ZUURK	27.6	33.8	26.3	26.4	23.3	21.8	21.8	14.8	4.5
M	6 STORTPUT.2	25.3	29.2	20.6	19.7	17.7	19.4	20.7	15.5	8.1
M	12 ROOST.LAB	25.0	43.6	26.1	25.2	23.2	18.1	14.6	3.3	-4.7
M	4 AANDR.GASWAS	14.9	28.2	10.8	9.3	13.5	6.5	9.2	1.5	-9.3
M	13 GEVEL.COMPR	7.9	22.8	10.2	5.7	5.9	3.6	-2.9	-12.0	-23.6
M	11 AUTO'S	*****	*****							

INVOER CHEMFAZA, NACHTSITUATIE
POSITIE 3 x = 250 y = 120 z = 5.0
WONINGEN OP 250 M

OMSCHRIJVING		L _{Aeq} dB(A)	L _{eq} dB		PER OKTAAFBAND Hz					
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TOTAAL		41.0	55.2	41.3	42.2	39.3	33.9	32.0	24.8	16.7
M 2	GASWASSER	38.7	53.8	40.6	40.7	37.0	30.9	29.4	20.1	4.5
M 5	AFZUIG.FABR2	32.9	41.6	28.7	34.1	33.2	26.3	19.5	2.4	-9.7
M 3	VENT.FABR.3	32.0	37.3	28.0	31.3	29.0	26.8	25.8	10.9	-9.5
M 1	KETELHUIS	29.6	47.5	28.2	27.4	27.4	23.9	20.6	12.9	7.9
M 10	AANZ.VERSE.L	24.1	37.3	14.3	13.6	10.3	13.3	20.0	22.1	15.7
M 8	VENT.ZUURK	18.0	25.9	15.6	16.7	14.2	12.6	12.0	3.5	-10.3
M 13	GEVEL.COMPR	17.5	31.1	16.2	13.5	14.9	13.7	8.7	0.8	-10.8
M 12	ROOST.LAB	16.8	35.9	15.5	16.7	15.2	10.0	6.0	-6.9	-18.4
M 7	POMPEN.KET	14.7	24.8	10.3	16.8	13.9	8.1	4.4	-7.0	-18.4
M 9	POMP.TANKPAR	13.7	31.3	14.3	13.3	12.2	8.3	0.7	-8.2	-19.1
M 6	STORTPUT.2	8.1	20.5	8.2	6.6	2.7	2.3	2.5	-4.0	-12.7
M 4	AANDR.GASWAS	7.1	20.8	0.3	-0.2	4.3	-1.5	2.5	-6.5	-20.3
M 11	AUTO'S	*****	*****							



Biilage 11.

Apparaten die onder Keurstoomwezen vallen:

Lokatie Koxkampseweg 14.

Hal I

2 stuks filterdroger Seitz Wega BFT 160.
Warmtewisselaar Gems 15 m²
1 stuks Tuimeldroger; fabrikaat Schwelm.

Hal II.

5 stuks emaille roerketels 6,3 m³.
Fabrikaat Schwelm T01; T02; T03; T04; T05

3 stuks emaille roerketels 1200 l.
Fabrikaat Dietrich T06; T07; T08.

Hal III.

3 stuks emaille roerketels 12,5 m³
Fabrikaat Schwelm T09; T010; T011.

4 stuks emaille opvangvaten 800 l.
Fabrikaat Schwelm VT 09; VT 010; VT 011; VT 012.

1 stuks opvangvat 800 l.
Fabrikaat Pfaudler B130.

1 stuks Schaufeldroger 2.000 l.
Fabrikaat S.M.S.

3 stuks warmtewisselaar t.b.v. destillatiekolom.
Fabrikaat Vicarb; E110; E130; E150.

1 stuks warmtewisselaar t.b.v. lage temperatuur.
Fabrikaat Carbo Lorraine.

Ketelhuis:

1 stuks stoomketel 5 ton/h. 12 atc.
Fabrikaat Bronswerk; K3.

1 stuks stoomketel 1 ton/h. 12 atc.
Fabrikaat Hagoorth; K1.

Technikum:

1 stuks emaille roerketel 1.000 l.
Fabrikaat Dietrich T002.

1 stuks emaille roerketel 250 l.
Fabrikaat Schwelm T003.

1 stuks emaille opvangvat 800 l.
Fabrikaat Schwelm VT04.

1 stuks stoomketel 300 kg/h 10 atc.
Fabrikaat Hagoort K2.

De hieronder genoemde apparaten zijn gebouwd onder Keurstoomwezen en moeten periodiek voor keuring aangemeld worden:

Hal III.

1 stuks warmtewisselaar; fabrikaat Gems 10 m².

Koelaggregaat:

Fabrikaat PROMAC: 1 stuks condensor,
1 stuks verdamper.

Ketelhuis:

1 stuks luchttank 1 m³ 6 ato.
Fabrikaat Kooiman.

1 stuks ontgasser 6 m³ 0,5 ato
Fabrikaat Hagoorth.

Buitenterrein:

1 Kryogene tank t.b.v. stikstof. Inhoud 1.500 l.

Technikum:

1 stuks luchttank 600 l 6 ato.
Fabrikaat Kooiman.

1 stuks propaantank 8.000 l.

Apparaten gebouwd onder keur T.U.V.:

Hal III:

4 stuks emaille opslagvaten.
Fabrikaat Pfaudler: B110; B121; B122; B131.



bijl. 12

N O O D P L A N C.F.Z.
=====

Hoe te handelen bij brand of ongeval.

I N H O U D

Voorschriften ingeval van brand of ongeval	- blz. 1, 2
Beleidscentrum	- blz. 3
Aanwijzingen voor de wachtchef in geval van calamiteit of ongeval.	- blz. 4
Noodstop procedure fabriek	- blz. 5
Noodstop procedure boerderij	- blz. 6
Weekenddienst	- blz. 7/8
Tel. nr. bij brand en ongeval	- Bijlage 1
Bedrijfsbrandweer /E.H.B.O.	- Bijlage 2
Tel. lijst diverse instanties en burenen	- Bijlage 3
Instructiebord fabriek.	
Instructiebord boerderij.	



VOORSCHRIFTEN INGEVAL VAN BRAND OF ONGEVAL.

1. Bij brand:

- 1.1. Druk allereerst de knop van een brandmelder in.
Bel daarna de C.P.A. Zaltbommel (tel. 2202).
Meld uw naam, de plaats en aard van de brand en eventuele ongevallen. Bel eventueel zelf de brandweer Zaltbommel (tel. 2222). Druk tevens de knop van de sirene in.
- 1.2. Maak bij een kleine brand gebruik van de aanwezige kleine blusmiddelen.
Schakel indien mogelijk de installatie(s) uit (met 2 personen na melden).
- 1.3. Bij het klinken van het brandalarm begeeft iedereen zich naar de poort en wacht daar op verdere instructies van de dienstdoende wachtchef of diens plaatsvervanger. (Sluit zo mogelijk bij het verlaten van het gebouw de ramen en deuren).
Stuur ook buitendienst-personeel naar de poort.

Opmerking: Indien deze plaats in de rook ligt, op de openbare weg buiten de rook verzamelen.

- 1.4. Bij eventuele vermissing van iemand dit direkt doorgeven aan de wachtchef en aan de bedrijfsleiding en direkt actie ondernemen.
Zie voor tel. nrs. Bijlage 1 en 2.

2. Bij ongeval met persoonlijk letsel:

Waarschuw een EHBO'er of een arts en indien nodig een ambulance

Tel. Dr. van Veeren	- 4711	{ bij afwezigheid via semafoon.
Tel. Dr. v. Dijk: ma, di, do, vr. tot 15.00 uur	- 3557	
		(in dringende gevallen) 06544 - 94878
Tel. Ambulance (C.P.A.)	- 2202	

Zie voor overige tel. nrs. Bijlage 1 en 2 (E.H.B.O.'ers)
Meld uw naam, plaats van het ongeval, aard van het ongeval.

3. Bij ongeval zonder persoonlijk letsel:

Waarschuw de bedrijfsleiding.

4. Instructieborden:

Instructieborden hangen op de volgende plaatsen:

FABRIEKAfdelingPlaats

Kantine

Bij telefoon nr. 37

Werkplaats TD

Bij telefoon tst. 36.

Laboratorium/kantoor

Ingang

Hal I

Bij telefoon tst.31..

Hal II

Bij telefoon tst.32..

Hal III

Bij telefoon tst.33 .

Kantoor wachtchefs

Bij telefoon tst.30 .

BOERDERIJAfdelingPlaats

Kantoor

Hal. nr. 18

Kantoor (telefoniste)

Kantoor Kooistra

Telefoon tst. 21

Technikum

Telefoon tst. 22

BELEIDSCENTRUM

Plaats: Kantoor/lab.

Indien kantoor/lab binnen gevaren-zone dan op de
"Boerderij" in de vergaderkamer.

Taken:

- Waarschuwen van instanties en deskundigen.
- Waarschuwen van burenen. (Zie tel. lijst bijlage 3).
- Opvangen en inlichtingen diverse autoriteiten.
- Verzorging slachtoffers.
 - Regeling opname ziekenhuis (in overleg met arts).
 - Geestelijke bijstand.
- Inlichtingen en ontvangen familie van slachtoffers.
- Inlichtingen pers. i.o.m. burgemeester.
 - Uitgeven perscommuniqué met feiten.
 - Verzorgen interviews met ooggetuigen.
- Registratie en analyse van het gebeurde.
 - Tijdstippen waarop wat gebeurde.
 - Tijdstippen waarop wie welke opdrachten of aanwijzingen gaf.
 - Tijdstippen waarop van wie welke melding werd ontvangen.
- Adviseren t.a.v. optreden bij (mogelijk) vrijkomen van gevaarlijke stoffen.
- Verzorgen van technisch materiaal van derden (b.v. graafmateriaal, tankauto's).
- Monsteren en/of meten van water, lucht en bodem/gewassen.
- Orde en veiligheid in overleg met de wachtchef:
 - bezoekers,
 - afzetting/bewaking,
 - aflossing.

AANWIJZIGINGEN VOOR WACHTCHEF, IN GEVAL VAN CALAMITEIT
OF ONGEVAL:

- Bellen C.P.A.: urgentielijst treedt in werking.
- Iemand vermist.
- Indelen brandweerploeg en instructies geven (overdag in overleg met bevelvoerder).
- Overige afdelingen laten ontruimen, indien nodig.
- Aanvalsplan klaarleggen voor brandweer. Ingang laboratorium.
- Gas laten afsluiten (indien gewenst).
- Elektra laten afsluiten (waar nodig).
- Aftappen of afkoelen van vaten en leidingen, die
 - a. door temperatuur uit elkaar kunnen springen,
 - b. giftige of hete gassen/vloeistoffen bevatten.
- Ventilatie bij gaslekage.
- Installaties afzetten (koelwater aan/af).
- Afsluiters dichtdraaien.
- Dam in sloot afsluiten.
- Indammen weglekkende gevaarlijke vloeistoffen.
- Opgeslagen brandbare of explosieve zaken buiten het rampgebied brengen.
- Bluswijze opgeslagen stoffen i.v.m. eigenschappen:
 - giftig,
 - bijtend,
 - reactie met blusmiddel,
 - explosie,
 - hoge druk (gasflessen).
- Noodstroomaggregaat bij-of afzetten afhankelijk van situatie.
- Gevaarlijk terrein af laten zetten.
- Eventueel meten van gevaarlijke gassen m.b.v. Dräger apparatuur. (Meetkoffer in brandweerauto).

REDDEN

UITBREIDING VOORKOMEN

BLUSSEN

NOODSTOPPROCEDURE BIJ BRAND IN FABRIEK

Na indrukken brandmelder en waarschuwen C.P.A./brandweer iedereen verzamelen bij de poort.

Indien de volgende punten mogelijk zijn deze uitvoeren door 2 personen na melden aan de poort.

1. Doseringen stoppen en afsluiters dicht.
2. Reactoren en opzet onder stikstof brengen.
3. Vacuumpompen af en ontluchtingen naar scrubbers open.
4. Koelwater op ketels.
5. Spanningsvrij maken door hoofdschakelaar uit,
hoofdschakelaar t.b.v. hal I en hal II:
in elektraruimte hal I.
hoofdschakelaar t.b.v. hal III: in elektraruimte
hal III.
6. Dam in de sloot afsluiten.

Verder:

Tankauto's laten stoppen met laden of lossen en zo spoedig mogelijk het terrein doen verlaten.

Buitendienst-personeel zo spoedig mogelijk naar poort sturen.

Afsluiters sluiten van: Epitank,

TMA-tanks (indien mogelijk
leidingen doorblazen
in ketel met reagens).

Allyltanks

Zoutzuurtank

Natronloogtank

NOODSTOPPROCEDURE BIJ BRAND IN BOERDERIJ

Na indrukken brandmelder en waarschuwen C.P.A./brandweer verzamelen bij de poort.

Indien de volgende punten mogelijk zijn deze uitvoeren door 2 personen na melden aan de poort.

1. Doseringen stoppen en afsluiters dicht.
2. Reactoren en opzet onder stikstof brengen.
3. Vacuumpompen af en ontluchtingen naar scrubbers open.
4. Koelwater op ketels.
5. Spanningsvrij maken door hoofdschakelaar uit in ruimte keldertrap (indien nodig).
6. Afsluiter propaantank dicht.

Verder:

Tankauto LPG laten stoppen met lossen en zo spoedig mogelijk het terrein doen verlaten.

Buitendienst-personeel zo spoedig mogelijk naar poort sturen.

WEEKENDDIENST

Taken:


Met behulp van het weekendformulier: Ingang laboratorium.

- Beoordelen situatie in noodgevallen met indien noodzakelijk:

- waarschuwen - C.P.A./brandweer,
 - oproepen directie en bedrijfsleiding,
 - oproepen medewerkers - prod., techn. dienst,
 - technikum,
 - lab.

- oproepen bedrijfsbrandweermensen.

- Opvangen diverse autoriteiten en deze inlichten totdat deze taak door een coördinator kan worden overgenomen.
Daarna verwijzen naar het bedrijfsbeleidscentrum.
- Ingaan op vragen van hulpverleners zoals commandant brandweer.
- Indien noodzakelijk:
 - gas/elektra afsluiten,
 - noodstroomaggregaat afzetten.

 Onderwerp: Weekenddienst CFZ in samenwerking met C.P.A. Zaltbommel.

Procedure:

Bij brand of storing bij CFZ wordt automatisch tel. nr. 2202 C.P.A. Zaltbommel gedraaid (Door melding brandmeldinstallatie).

Waarna deze de semafoonnummers draait van:

- a. Piketdienst nr.
- b. Hr. Houben nr.

De semafoonnummers zijn als volgt verdeeld:

Nr. 1: Knipperend: storing semafoon b.v. batterij leeg.

Nr. 2: Brand.

Nr. 3: Storing.

Nr. 4: Proefmelding.

Nr. 5: Voor Hr. Houben met de betekenis van piketdienstman is niet op komen dagen na semafoonmelding.

Nr. 6: Oproep voor piketdienstman om CFZ tel. 04180 - 5040 te bellen.

Nr. 7: Oproep voor Hr. Houben om CFZ tel. 04180 - 5040 te bellen.

Nr. 8: Oproep voor beide semafoons om tel. 04180 - 2202 te bellen.

Wanneer semafoonnummers niet geaccepteerd worden, dan door C.P.A. piketdienstlijst afwerken.

Indien piketdienstman gealarmeerd wordt, moet deze binnen 15 minuten na melding via rode telefoon in kantoor Hr. Houben 2202 draaien met de mededeling "ter plaatse".

Gebeurd dit niet dan door C.P.A. piketdienstlijst afwerken. Hierna controleronde maken. Bij constatering van brand tel. nr. 2202 bellen met de mededeling: "Urgentielijsjt treedt in werking".

TELEFOONLIJST WEEKENDDIENST:

Urgentielijsjt:

Brandweer Zaltbommel	2222
Politie	5001
Ambulance	2202

E. Kerkhoven
W. Kooistra
G. Hoonakker
H. van Praag

G. Westra
H. van Rooy
H. Vermeulen
v. Bemmél



TELEFOONNUMMERS BIJ BRAND EN ONGEVAL

Politie	5001	Ziekenhuis	
Brandweer	2222	Groot Ziekengasthuis	073 - 128881
C.P.A. (Ambulance)	2202	Willem Alexander	073 - 215555
		St. Carolus	073 - 414545

Artsen:

		Tel.: 3557	uur)
van Veeren	4711 (06544 - 94878)	(Dr.v.Dijk: Ma,Di,Do,Vr, tot 15.00	
Bosch	2420		
Swank	2420		
Willemsen	2700		

Gemeentehuis	2346	
Dienst Milieuhygiëne v.d. Prov. Gelderland	085 - 599111	
Milieuklachten Centrum	085 - 452220	
Zuiveringschap	03440 - 16546	
Arbeidsinspectie	085 - 420741	
Vergiftiging Inlichting Centrum	030 - 742200 of 742875 (R.I.V.)	

M.J.F. Houben

(bij geen gehoor zie semafoonlijst)

J.H. Bogers
H. v.d. Maas
W. Kooistra
J. Meijering
P. Baks
G. Hoonakker
H. v. Rooy
E.J. Kerkhoven
G. Westra
K. v.d. Hurk
L. van Bommel
C. van Zeeland

Semafoonlijst storingsdienst; TD:

1. Storing fabriek
2. Storing Lab/Technikum
3. Hr. Houben bellen:
4. CFZ bellen: 04180 - 5040
5. Hr. Meijering bellen:
6. Eigen huis bellen.

Starren BV:

HH. Starren

Maas

v.d. Eijnden

Semafoonlijst Hr. Houben:

1. : Knipperend- storing Semafoon.
2. : Brand
3. : Storing brandmeldsysteem.
4. : Proefmelding.

5. : Piket-
dienstman zoek

6. : n.v.t.

7. : CFZ belle

: 04180 - 2202 bellen

PGEM	2502 (b.g.g. of storing na kantoortijd)	080 - 772366 (Nijm.) 085 - 431225 (Arnhem)
Gasbedrijf	03440 - 14741	
Waterleidingmij.	2855/085 - 629201)	

Starren BV (Elektr. Techn. Bedrijf) 04130 - 42025

TELEFOONLIJST BEDRIJFSBRANDWEER/E.H.B.O.-lijst.

	<u>Afdeling</u>	<u>Tel. tst.</u>	<u>Tel. privé</u>
Baks	Productie	30/31/32/33	01830 - 20309
van Bommel	TD	36	04199 - 2145
Bogers	Productie	23	04167 - 76266
den Breejen	Productie	31/32/33	01830 - 25026
v.d. Hurk	TD	36	04125 - 2616
Kerkhoven	Productie	31/32/33	04186 - 1805
Kooistra	Technicum	21/22	4288
v. Krieken	Productie	31/32/33	01831 - 1964
Leydens	Productie	31/32/33	073 - 416388
Philipsen	Productie	31/32/33	01830 - 34939
v. Praag	Magazijn	35	5274
v. Rooy	Productie	30/31/32/33	04183 - 3210
v. Vliet	Lab.	25/26	03434 - 1925
Vermeulen	Productie	31/32/33	03451 - 5300
Westra	Lab.	27/28	04186 - 1854

E.H.B.O.-lijst.

Baks	Productie	30/31/32/33
Honders	Productie	31/32/33
v.d. Hurk	TD	36
Kerkhoven	Productie	31/32/33
Kooistra	Technicum	21/22
Leydens	Productie	31/32/33
v.d. Maas	Lab.	25/26
Mevr. v.d. Meer	Adm.	18
v. Praag	Magazijn	35
v. Vliet	Lab.	25/26



TELEFOONNUMMERS BUREN EN DIVERSE INSTANTIES:

Claveaux	Nr. 16	3759
v. Weelden	21	2480
J. Roeland	19	2242
Spoorwegen		2315
		b.g.g. 073 - 130678
L.H. v. Bruchem	11	2498
Geene Stationsweg	102	3020
Dijkstra	104	4203
Hartman	10	5060 of 4040
Plieger	5	8222
G.J. v.d. Pol	6	2774
v.d. Wijngaard	9	2742
v.d. Wijngaard	7	2708
J.W. Dors	8	3651
Zaltbommelse Houthandel	2	3131
v. Wijk	3	4367
de Wekker	1	4385

Aldering 4

Dienst Milieuhygiëne v.d. Prov. Gelderland	085 - 599111
Gemeentehuis Milieuklachten Centrum	085 - 452220 2346
Politie	5001
Inspectie Volksgezondheid (algemeen nummer)	085 - 528911
(secretariaat)	085 - 528880
Arbeidsinspectie	085 - 420741
Zuiveringschap	03440 - 16546
Ongevalsbestrijding gevaarlijke stoffen	070 - 930000
SEREB	03455 - 2438
Alarmnummer (SEREB)	030 - 936936

BIJ BRAND:

DRUK EEN BRANDMELDER IN.

DRUK DE KNOP VAN DE SIRENE IN.

BEL C.P.A. ZALTBOMMEL

TEL. 2202

BIJ ONGEVAL MET PERSOONLIJK LETSEL:

WAARSCHUW EEN EHBO'er OF ARTS

DR. V. VEEREN

TEL. 4711

Semafoon : 06- 54 494873

DR. V. DIJK

TEL. 3557

DR. SWANK / V.D. BOSCH

TEL. 2420

DR. WILLEMSSEN

TEL. 2700

AMBULANCE

TEL. 2202

WAARSCHUW IN ALLE GEVALLEN - OOK BIJ ONGEVAL ZONDER PERSOONLIJK LETSEL

HR. HOUBEN

TEL. 073 - 560187

Semafoon : 06- 54 368827

HR. MEIJERING

3841

HR. BOGERS

04167 - 76266

INDIEN MOGELIJK: SCHUIFPOORT OPENEN.



BIJ BRAND:

DRUK EEN BRANMELDER IN.

DRUK DE KNOP VAN DE SIRENE IN.

BEL C.P.A. ZALTBOMMEL

TEL. 2202

BIJ ONGEVAL MET PERSOONLIJK LETSEL:

WAARSCHUW EEN EHBO'er OF ARTS

DR. VAN VEEREN

TEL. 4711

Semafoon: 06 - 54 494878

DR. VAN DIJK

TEL. 3557

DR. SWANK /V.D. BOSCH

TEL. 2420

DR. WILLEMSSEN

TEL. 2700

AMBULANCE

WAARSCHUW IN ALLE GEVALLEN - OOK BIJ ONGEVAL ZONDER PERSOONLIJK LETSEL

HR. HOUBEN

TEL. 073-560187

Semafoon : 06 - 54 368827

HR. MEIJERING

3841

HR. VAN DER MAAS

04187 - 1814

HR. KOOISTRA

4288

HR. WESTRA

04186 - 1854

Bijlage 13.

Energievoorziening:

De totale energievoorziening is in drie hoofdstukken te verdelen:

- electra,
- stoom,
- water, resp. koelwater.

A. Electra:

Het bedrijf is d.m.v. een hoogspanningsaansluiting verbonden met het elektriciteitsnet van de P.G.E.M. Deze hoogspanningsaansluiting is gekoppeld, in een aparte hoogspanningsruimte, aan een trafo van 600 K.V.A. Vanaf deze trafo wordt via een aansluiting met een laagspanningsverdeler de electra in diverse groepen verdeeld. De laagspanningsverdeler is geplaatst in een aparte laagspanningsruimte.

Vanaf deze laagspanningsverdeler worden de diverse afdelingen d.m.v. ondergrondse kabels van electra voorzien.

In deze afdelingen vindt dan een verdere verdeling plaats naar de diverse apparaten d.m.v. schakelkasten waarin tevens per apparaat, smeltveiligheden, beveiligings- en schakelapparatuur geplaatst worden.

In de produktieruimte is alle verlichtings-, schakelapparatuur en meet- en regelapparatuur explosie veilig uitgevoerd, volgens de klasse Ex d.3nG4.

Om bij electra uitval van het openbare net alle processen veilig te kunnen stoppen is een noodstroom-aggregaat met een vermogen van 175 K.V.A. geïnstalleerd. Dit aggregaat schakelt automatisch in en voorziet dan volgende delen van electra:

- a. koelwater,
- b. stoomvoorziening,
- c. persluchtvoorziening,
- d. proceswatervoorziening,
- e. alle gaswassers,
- f. totale verlichting,
- g. diverse procesapparatuur, welke nodig zijn om processen veilig te stoppen.

De electravoorziening op locatie Koxkampseweg 20 wordt direct van het net van de P.G.E.M. betrokken. De uitvoering in de proeffabriek is ex-proef volgens klasse Ex d3nG4.

De totale electravoorziening is uitgevoerd volgens normen en richtlijnen van de P.G.E.M.

B. Stoomvoorziening:

Deze vindt plaats met de volgende apparaten:

Lokatie Koxkampseweg 14:

1. Stoomketel, fabrikaat Hagoort.
Type: 3 treks vuurgang vlampijpketel,
kapaciteit 1.000 kg/h, druk 12 bar.
Brandstof: aardgas.
2. Stoomketel, fabrikaat Bronswerk.
Type: 3 treks vuurgang vlampijpketel,
kapaciteit: 5.000 kg/h, druk 12 bar.
Brandstof: aardgas.
3. Hete olie-verwarmings- en circulatieinstallatie,
fabrikaat Konus.
Type: vloeistof pijpenketel,
kapaciteit: 600.000 kcal/h, max. temperatuur 250°C,
druk 3,5 bar.
Brandstof: aardgas.

Lokatie Koxkampseweg 20:

1. Stoomketel, fabrikaat Hagoort.
Type: 3 treks vuurgang vlampijp ketel.
Kapaciteit 300 kg/h, druk 10 bar.
Brandstof: propaan.

Bovengenoemde stoomketels en H.O. verwarmingsketel zijn volautomatisch uitgevoerd. Alle storingen worden d.m.v. een storingsmelder doorgegeven per telefoon, resp. semafoon.

De stoom wordt in het ketelhuis via een reduceer- en verdeelstation met een druk van 6 bar naar de diverse afdelingen getransporteerd.

C. Koelwater/Proceswater:

De koelwatervoorziening vindt plaats d.m.v. 3 bronnen, voorzien van onderwaterpompen. Na éénmalig gebruik wordt dit afgevoerd naar oppervlaktewater. Proceswater: hiervoor wordt water van het openbare net gebruikt. Om geen enkele kontaminatie van chemicaliën met het openbare net te krijgen is hiervoor een onderbroken aansluiting toegepast. Deze onderbroken aansluiting is uitgevoerd d.m.v. een ondergrondse tank, inhoud 50 m³, voorzien van een drukverhogingsunit.



Bijlage 14

Toekomstverwachting:

Het ligt in de bedoeling om op korte termijn alle bedrijfs-activiteiten te concentreren op de lokatie Koxkampseweg 14, zodat de lokatie Koxkampseweg 20 verlaten wordt. Om deze reden zal zowel de proeffabriek, als het kantoor overgebracht worden naar lokatie Koxkampseweg 14.

Voor de komende periode zal eveneens het produktenassortiment verder uitgebreid worden, waarbij vooral gedacht wordt aan een uitbreiding van de bestaande produktgroepen, zoals:

- a. quaternaire ammonium verbindingen,
- b. glycidylethers,
- c. metaalacetylacetonaten.

Naast deze assortimentsuitbreiding zal een produktieverhoging van $\pm 40\%$ à 50% voor de komende jaren reëel zijn. Hierbij wordt vooral gedacht aan de produktiegroep van quaternaire ammonium verbindingen.

Inzake afvalwater, wordt momenteel onderzocht of het mogelijk is, een deel van het procesafvalwater na een voorbehandeling met het spoel- en schrobwater af te voeren naar de zuiveringsinstallatie. Indien dit onderzoek positief is, zal op middellange termijn een afvalwater-voorbehandelingsinstallatie gebouwd worden.

EMISSIEMETINGEN:

Algemeen:

Als meetmethode is gekozen voor de absorptiemethode middels silicagel- oftewel actieve koolbuisjes met directe meting aan de emissiebron.

Voor deze methode is gekozen boven meting met GLC en I.R., wegens de lange aanvoerleidingen wat bij eerder genoemde meetmethode niet actueel is.

Door deze lange aanvoerleidingen worden de methoden GLC en I.R. onbetrouwbaar wegens:

1. Condensatie in de transportleidingen,
2. migratie van diverse organische componenten in de leidingwand,
3. ten gevolge van punt 2 krijgt men een "na-ijl" effect van deze stoffen, tijdens de bepalingen (taling-effect).

Als richtlijn is de duitse V.D.I.-norm aangehouden, alleen voor de uitvoering is gekozen voor de absorptie buisjes van de firma Dräger om volgende redenen:

- a. De V.D.I.-norm geeft geen selectiviteit van de componenten aan.
Bij toepassing van de Dräger-methode kan door keuze van de diverse soorten buisjes gerelateerd aan de te verwachten emissies een bepaalde selectiviteit verkregen worden.
- b. De know-how, die de firma Dräger op dit gebied heeft opgebouwd en toegepast.
- c. De grote verscheidenheid in absorptiebuisjes, zowel voor korte- als lange termijnmetingen.
- d. Begeleiding voor het opstellen van een specifiek meetprogramma, waarbij de eerste meetresultaten als leidraad dienen voor het definitieve meetprogramma.

Meetmethode:

Monsterapp.: Dräger handpomp of Dräger-quantimeter.

Buisjes : Direct afleesbare indicatie Dräger-buisjes.
Indien selectieve indicatie-buisjes niet voorhanden zijn, wordt gebruik gemaakt van koolbuisjes, type G.

Meetpunt : Uitmonding van de scrubbers.

Monstervolume: Indicatiebuisjes: voorgeschreven hoeveelheid conform opgave Dräger (in een aantal gevallen zijn de hoeveelheden verdubbeld, gezien de zeer lage concentraties).

Koolbuisjes: 5 liter = 50 x volume handpomp.
(hoeveelheid gelimiteerd aan de tijdsduur van het stadium van een proces).

N.B. In bijlage 16.1. wordt aangegeven welke componenten middels koolbuisjes of type G zijn gemeten.

M.J.F. Houben G.A. Westra

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
<u>Reagens-S</u>						360
Trimethylamine	33	10	0,00015	15	0,00001	
Epichloorhydrine	33	10	0,00015	15	0,0001	
1,3-Dichloorpropanol-2	33	10	0,0006	15	0,00004	
Zoutzuur	33	10	0,004	15	0,00028	
Methylethylketon	33	10	0,0375	15	0,0025	
<u>Reagens-D</u>						315
Reagens-D	16	1800	0,0004	0,5	0,0008	
Heptaan	23	6000	5,76	16	0,72	
<u>DCP-destillatie</u>						180
1,3-Dichloorpropanol-2	23	6000	0,0003	30	0,00001	
<u>Omzetting DCP naar Epi</u>						360
1,3 Dichloorpropanol-2	23	6000	0,0001	8	0,00001	
Epichloorhydrine	23	6000	0,0001	8	0,00001	
<u>Allylglycidylether</u>						225
Allylalcohol	23	6000	0,0002	24	0,00001	
Allylglycidylether	23	6000	0,0001	24	0,00005	
Epichloorhydrine	23	6000	0,0002	24	0,00001	
<u>n-Butylglycidylether</u>						225
n-Butanol	23	6000	0,007	24	0,0003	
n-Butylglycidylether	23	6000	0,0002	24	0,00001	
Epichloorhydrine	23	6000	0,0002	24	0,00001	

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
<u>2-Ethylhexylglycidylether</u>						225
2-Ethylhexanol	23	6000	0,0002	24	0,00001	
2-Ethylhexylglycidylether	23	6000	0,0002	24	0,00001	
Epichloorhydrine	23	6000	0,01	24	0,00042	
<u>Laurylglycidylether</u>						225
Laurylalcohol	23	6000	0,0002	20	0,00001	
Laurylglycidylether	23	6000	0,0002	20	0,00001	
Epichloorhydrine	23	6000	0,0002	20	0,00001	
<u>Neopentylglycoldiglycidylether</u>						225
Neopentyl diglycol	23	6000	0,0002	20	0,00001	
Neopentylglycoldiglycidylether	23	6000	0,0002	20	0,00001	
Epichloorhydrine	23	6000	0,0002	20	0,00001	
<u>Benzyltriethylammoniumchloride 98%</u>						225
Triethylamine	23	6000	0,72	24	0,03	
Benzylchloride	23	6000	0,72	24	0,03	
Methylethylketon	23	6000	2,16	24	0,09	
Benzyltriethylammoniumchloride	16	1800	0,0004	0,5	0,0008	
<u>Benzyltriethylammoniumchloride 60%</u>						225
Triethylamine	23	6000	0,72	24	0,03	
Dichloormethaan	23	6000	10,65	24	0,444	
Benzylchloride	23	6000	0,72	24	0,03	

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
<u>Benzyltrimethylammoniumchloride 60%</u>						225
Trimethylamine	23	6000	0,096	16	0,006	
Benzylchloride	23	6000	0,48	16	0,03	
Dichloormethaan	23	6000	7,1	16	0,444	
<u>Benzyltrimethylammoniumchloride 98%</u>						315
Trimethylamine	23	6000	0,096	16	0,006	
Benzylchloride	23	6000	0,48	16	0,03	
Dichloormethaan	23	6000	7,1	16	0,444	
Benzyltrimethylammoniumchloride	16	1800	0,0004	0,5	0,0007	
<u>Cetyltrimethylammoniumbromide</u>						180
Trimethylamine	23	6000	0,18	30	0,006	
Cetylbroide	23	6000	0,18	30	0,006	
Methylethylketon	23	6000	27	30	0,9	
Cetyltrimethylammoniumbromide	16	1800	0,0002	0,5	0,0004	
<u>Myristyltrimethylammoniumbromide</u>						180
Trimethylamine	23	6000	0,18	30	0,006	
Myristylbromide	23	6000	0,18	30	0,006	
Methylethylketon	23	6000	27	30	0,9	
Myristyltrimethylammoniumbromide	16	1800	0,0003	0,5	0,0006	
<u>Phenyltrimethylammoniumbromide</u>						
Methylbromide	23	6000				
Dimethylaniline	23	6000				

} nog te be-
palen

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
Methylethylketon	23	6000				} nog te bepalen
Phenyltrimethylammoniumbromide	16	1800				
<u>Tetraethylammoniumbromide</u>						180
Triethylamine	23	6000	0,72	24	0,03	
Ethylbromide	23	6000	11,5	24	0,48	
Dichloormethaan	23	6000	11,5	24	0,42	
Tetraethylammoniumbromide	16	1800	0,0003	0,5	0,0006	
<u>Tetrabutylammoniumbromide</u>						180
Tributylamine	23	6000	0,9	30	0,03	
Butylbromide	23	6000	0,9	30	0,03	
Acetonitril	23	6000	0,9	30	0,03	
Butylacetaat	23	6000	0,9	30	0,03	
Tetrabutylammoniumbromide	16	1800	0,0002	0,5	0,0004	
<u>Tetramethylammoniumbromide 98%</u>						315
Trimethylamine	23	6000	0,096	16	0,006	
Methylbromide	23	6000	4,8	16	0,3	
Dichloormethaan	23	6000	6,7	16	0,42	
Tetramethylammoniumbromide	16	1800	0,0002	0,5	0,0004	
<u>Tetramethylammoniumbromide 50%</u>						315
Trimethylamine	23	6000	0,096	16	0,006	
Methylbromide	23	6000	4,8	16	0,3	

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
Dichloormethaan	23	6000	6,7	16	0,42	315
<u>Trimethylammoniumchloride 98%</u>						
Trimethylamine	23	6000	0,48	16	0,03	
Methylchloride	23	6000	0,48	16	0,03	
Methanol	23	6000	0,48	16	0,03	
Tetramethylammoniumchloride	16	1800	0,0003	0,5	0,0006	315
<u>Tetramethylammoniumchloride 50%</u>						
Trimethylamine	23	6000	0,48	16	0,03	
Methylchloride	23	6000	0,48	16	0,03	
Methanol	23	6000	0,48	16	0,03	
<u>Benzyltriethylammoniumhydroxide</u>						225
Methanol	23	6000	0,048	24	0,002	
<u>Benzyltrimethylammoniumhydroxide</u>						225
Methanol	23	6000	0,048	24	0,002	
<u>phenyltrimethylammoniumhydroxide</u>						225
Methanol	23	6000	0,048	24	0,002	
<u>Tetrabutylammoniumhydroxide</u>						225
Methanol	23	6000	0,048	24	0,002	

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
Tolueen	23	6000	0,600	20	0,030	225
Heptaan	23	6000	1,2	20	0,06	
Magnesium-acetylacetaat	16	1800	0,0002	0,5	0,0004	
<u>Vanadium-III-acetylacetaat</u>						
Ammoniak	23	6000	0,0006	20	0,00003	
Acetylaceton	23	6000	0,0014	20	0,00007	225
Vanadium-III-acetylacetaat	34	6400	0,0003	0,5	0,0006	
<u>Zink-acetylacetaat</u>						
Acetylaceton	23	6000	0,48	20	0,024	
Heptaan	23	6000	14,4	20	0,72	
Zink-acetylacetaat	16	1800	0,0003	0,5	0,0005	270
<u>Zirkonium-acetylacetaat</u>						
Acetylaceton	23	6000	0,43	18	0,024	
n-Propanol	23	6000	2,7	18	0,15	
Zirkonium-acetylacetaat	16	1800	0,0004	0,5	0,0007	
<u>N.Methylbenzamide</u>						180
Benzoylchloride	23	6000	0,144	24	0,006	
Monomethylamine	23	6000	0,720	24	0,030	
Tolueen	23	6000	0,720	24	0,030	
N.Methylbenzamide	16	1800	0,0004	0,5	0,0002	

EMISSIES

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
<u>6-Methyl-2-aminopyridylmethyleen- malonzure diethylester</u>						500
6-Methyl-2-aminopyridine	23	6000	0,048	8	0,006	
Ethoxymethyleen malonzure diethylester	23	6000	0,05	8	0,006	
Ethanol	23	6000	0,48	8	0,06	
6-Methyl-2-aminopyridylmethyleen- malonzure diethylester	16	1800	0,0004	0,5	0,0007	
<u>Calciumzout van 2.3.4.5-tetrachloor- phtaalzuur</u>						225
Ammoniak	23	6000	0,0006	20	0,00003	
<u>Strontium zout van 3.4-dichloorphtaal- zuur</u>						90
Strontiumzout van 3.4-dichloorphtaal zuur			geen emissie			
<u>2-Methyl-5-mercaptopthiadiazol-1.3.4</u>						270
Zwaveldioxyde	23	6000	nog te bepalen	20	nog te bepalen	
<u>Adipinezuuroplossing 5% in azijnzuur- anhydride</u>						500
Azijnzuur	23	6000	0,0003	8	0,00003	

EMISSIONS

Naam van het produkt	emissie- punt(nr)	debiet (m ³ /uur)	totale emissie/batch (kg)	batchduur (uur)	gemid. emissie/uur (kg/uur)	max. aantal batches/jaar
<u>3-Chloro-2-hydroxypropyl Na-sulfonaat</u> <u>25% / 98%</u>						225
Epichloorhydrine	23	6000	0,00002	24	0,00001	
1,3-Dichloorpropanol-2	23	6000	0,00002	24	0,00002	
Zwaveldioxyde	23	6000	nog te bepalen	24	nog te bepalen	
<u>Tetrapropylammonium bromide 98%</u>						225
Tripropylamine	23	6000	0,72	24	0,03	
n.Propylbromide	23	6000	0,72	24	0,03	
Methylethylketon	23	6000	21,6	24	0,9	
Tetrapropylammonium bromide	16	1800	0,0002	0,5 uur	0,0004	

De wasvloeistoffen van de gaswassers worden minimaal 1 maal per week geanalyseerd en indien nodig ververst.
 De bij het emissiepunt nr. 23 opgegeven emissiewaarden zijn gebaseerd op metingen aan de gaswassers I t/m III.
 De gaswassers IV en V zijn in een later stadium met de gaswassers I t/m III in serie geschakeld. Het hogere debiet is wel doorberekend, doch het hogere waseffect moet nog door nieuwe metingen worden bepaald.



Bijlage 16.2

EMISSIES BIJ LADEN EN LOSSEN

Voor genomen maatregelen ter beperking van emissies bij laden en lossen zie bijlage 17.

EMISSIES PROEFFABRIEK EN LABORATORIA.

Voor omschrijving van de maatregelen ter beperking van emissies van de proeffabriek en laboratoria zie bijlage 18.



Bijlage 16-3

Emissies 1984 gebaseerd op jaarproductie:

Acetonitril	30 kg
Acetylaceton	6 kg
Allylalcokol	0,02 kg
Allylglycidylether	0,01 kg
Aluminium acetylacetonaat	0,01 kg
Ammoniak	0,01 kg
Aziijnzuur	0,01 kg
Benzylchloride	13 kg
Benzyltriethylammonium chloride	0,01 kg
n-Butanol	0,01 kg
Butylacetaat	30 kg
Butylbromide	30 kg
Butylglycidylether	0,01 kg
Cetyl bromide	1 kg
Cetyltrimethylammonium bromide	0,01 kg
Cobalt-II-acetylacetonaat	0,01 kg
Dichloormethaan	55 kg
1-3 Dichloorpropanol 2	0,5 kg
Epichloorhydrine	1,25 kg
Ethanol	35 kg
Ethoxy methyleen malonzure diethylester	4 kg
2-Ethyl hexanol	0,02 kg
2-Ethylhexylglycidylether	0,02 kg
Heptaan	35 kg
Methanol	14 kg
6-Methyl-2-amino-pyridylmethyleenmalonzure diethylester	0,05 kg
6-Methyl-2-amino-pyridine	4 kg
Methylchloride	14 kg

Methylethylketon	130 kg
Tetrabutylammonium bromide	0,01 kg
Tetramethylammonium chloride	0,01 kg
Tolueen	0,01 kg
Tributylamine	30 kg
Triethylamine	13 kg
Trimethylamine	15 kg
Zoutzuur	2 kg

Opgave van produkten per apparatengroep:

Hal I en Hal II:

A. T01 + T02 filterdroger:

Reagens-D

Benzyltriethylammonium chloride 60% (water); 96%

Benzyltrimethylammonium chloride 60% (water); 96%

Cetyltrimethylammonium bromide

Myristyltrimethylammonium bromide

Phenyltrimethylammonium bromide

Tetraethylammonium bromide

Tetrabutylammonium bromide

Tetramethylammonium bromide 96% en 40% (water)

Tetramethylammonium chloride 96% en 50% (water)

Tetrapropylammonium bromide 98%

Benzyltriethylammonium hydroxide 40% (methanol)

Benzyltrimethylammonium hydroxide 40% (methanol)

Phenyltrimethylammonium hydroxide 40% (methanol)

Tetrabutylammonium hydroxide 40% (methanol)

Tetraethylammonium hydroxide 40% (methanol)

Tetramethylammonium hydroxide 25% (methanol)

Cobalt-II-acetylacetonaat

Cobalt-III-acetylacetonaat

Magnesium-acetylacetonaat

Nikkel-II-acetylacetonaat

Zink-acetylacetonaat

Zirkonium-acetylacetonaat

n-Methyl Benzamide

6-Methyl-2-aminopyridylmethyleen malonzure diethylester

B. T03 + filterdroger:

Aluminium-acetylacetonaat

Aluminium acetylacetonaat 10% opl. Toluëen

Chroom-III-acetylacetonaat

IJzer-III-acetylacetonaat

Koper-II-acetylacetonaat

Vanadium-III-acetylacetonaat

Calcium zout van 2.3.4.5. Tetrachloor phtaalzuur

Strontium zout van 3-4 dichloor phtaalzuur

2-Methyl 5 Mercaptothiadiazol 1.3.4.

5% Adipinezuur in azijnzuur anhydride

3-chloro-2-hydroxy 1 propyl Na sulfonaat

C. T04 + T05 en destillatiekolom:

1-3 dichloorpropanol 2.

Omzetting 1-3 dichloorpropanol 2 naar Epichloorhydrine

Allylglycidylether

n-Butylglycidylether

2-ethylhexylglycidylether

Laurylglycidylether

Neopentylglycoldiglycidylether

Hal III:

A. T09 + T01 + T011 en zuiveringsinstallatie:

dfz

3-chloro-2-hydroxypropyl trimethylammonium chloride 60% (water)

JAARVERBRUIK PER GRONDSTOF 1984.

<u>Naam grondstof</u>	<u>Verbruik in kg</u>
Acetonitril	560
Adipinezuur	1.925
Allylalcohol	104.030
Acetylaceton	12.045
Ampi. (6-Methyl-2-amino pyridine	13.910
Ammoniak 25%	3.545
Aluminium amm.sulfaat	6.000
Azijszuur anhydride	36.575
n-Butanol	165
Butylacetaat	5.240
Benzylchloride	7.600
n-Butylbromide	32.229
Tri-n-butylamine	23.400
Cobalthydroxide	2.250
Cetyl bromide	9.120
Cremophor RH 40	304
Epichloorhydrine	1.724.914
Ethanol	4.225
2-Ethylhexanol	101.137
Ethoxymethyleenmalonzure diethylester	28.400
Heptaan	423
Isopropylalcohol	5.475
Kaliummethanolaat	2.665
Methylchloride	32.000
Methanol	12.090
Methylbromide	200
Methylethylketon	11.870
Methyleenchloride (DCM)	4.061
Natronloog 33% - bulk	444.488
Natronloog 33% - cans	12.180
Norit granulaat	40
Soda-watervrij	1.082
Trimethylamine 100%	31.080
Tintetrachloride	8.700
TMA-HCL 70%	1.996.240
Triethylamine	6.600
Tolueen	15.150
Waterstofperoxyde	65
IJzertrichloride	20

<u>Naam grondstof</u>	<u>Verbruik in kg</u>
Zoutzuur 36% C.Z. - cans	26.752
Zoutzuur 36% C.Z. - bulk	116.600
Zwavelzuur	400
Zirkonium-n-propylat	2.400

Ten behoeve van het Technikum zijn volgende grondstoffen gebruikt:

Aceton	420
Butyrolactone	600
Ethylbromide	200
Ethylacetaat	2.000
6-Methylpyrrolidone	100
Monomethylamine 40% opl. water	300
Neopentyldiglycol	400
n.propylbromide	300
Tri-n-propylamine	200
Calcium carbonaat	500

Deze grondstoffensamenstelling van het Technikum kan sterk wisselen.

Bijlage 17

AANVULLING INZAKE MAATREGELEN TER VOORKOMING VAN LUCHTVER- ONTREINIGING.

A. Trimethylamine tanks:

Van deze tanks worden de aansluitingen geplaatst onder een afzuigkap, waarvan de dampen afgezogen en uitgewassen worden in een gaswasser (nr. 23).

B. Hulptank geplaatst achter T01/T02:

Deze wordt gebruikt voor organische oplosmiddelen en is om deze reden aangesloten op gaswasser no. 20, t.b.v. de ontluchting. Beluchting geschiedt via vlamkeerrooster en terugslagklep.

C. Opslagtank t.b.v. zoutzuur:

Deze tank is tijdens het vullen aangesloten op gaswasser nr. 22.

Voor beluchting is er een glycerine vloeistofslot geplaatst.

D. Hulptank t.b.v. alcoholen voor glycidylether-produktie:

Deze tank is voor ontluchting aangesloten op gaswasser nr. 22. Beluchting vindt plaats via vlamkeerrooster en terugslagklep.

E. Epichloorhydrinetank:

Deze tank is voor het laden voorzien van een dampretourleiding.

Voor beluchting en inhoudsmeting is een actief koolfilter geplaatst.

F. Op de lospunten van de drogers is een aansluiting geplaatst van stoffilters om het ontwijkende stof te vangen.

Deze filters hebben een rendement van meer dan 99%.

Ditzelfde type filter is eveneens geplaatst op onze maalapparatuur.

G. Voor eventueel lekkende vaten zijn een aantal overvaten beschikbaar.

OMSCHRIJVING APPARATUUR TER BEPERKING VAN LUCHTVERONTREINIGING;

A. Gaswasser I, Hal II, nr. 20.

Deze gaswasser met een diameter van 300 mm, en gemaakt van technisch glas, werkt als volgt:

Om een goed contact tussen damp en wasvloeistof te krijgen is 4.500 mm. gevuld met porceleinen Berl-zadels diameter 25 mm.

De dampen worden in de gaswasser gevoerd onder dit gevulde stuk van 4.500 mm., terwijl de wasvloeistof boven op gepompt wordt.

Deze wasvloeistof stroomt over de Berl-zadels naar beneden, terwijl de ingevoerde damp naar boven gaat via de Berl-zadels.

Door deze verdeelde stromen (via de Berl-zadels) naar boven en naar beneden ontstaat er een zeer intensief contact tussen damp en vloeistof, zodat het uitwas-effect optimaal is.

De wasvloeistof wordt d.m.v. een pomp en opvangkolf gecirculeerd.

Ter controle van de wasvloeistof is er een pH meting en niveaumeting geïnstalleerd, welke bij afwijkingen automatisch alarmeert.

Indien de electraverzorging door de B.G.E.M. uitvalt, wordt de electra-voeding automatisch overgenomen door het noodstroomaggregaat zodat te allen tijde de gaswasser in bedrijf blijft.

Om de uitwassing optimaal te houden wordt d.m.v. een warmtewisselaar onder het gevulde gedeelte de wasvloeistof op een temperatuur van $\pm 20^{\circ}\text{C}$ gehouden, dit om de dampspanning van de uitgewassen organische bestanddelen zo laag mogelijk te houden.

Mocht tijdens het rondpompen van de wasvloeistof toch nog iets organisch materiaal verdampen, dan wordt dit weer gecondenseerd door een warmtewisselaar die in de top van de gaswasser is geplaatst.

Deze gaswasser werkt zonder ventilator en doet dienst als ontluchting van rgerketels en vakuum pompen, zodat het debiet vrij laag is.

Als wasvloeistof wordt meestal zoutzuur 15% gebruikt.

ter voorkoming van bodemverontreiniging, is de gaswasser geplaatst in een vloeistof-dichte put. De uitlaat-opening van deze gaswasser is verbonden met de gaswassers genoemd onder D en E emissiepunt nr. 23, zodat hier driemaal gewassen wordt, dit is gedaan wegens reukbelasting van aminen, welke een zeer lage reukdrempel hebben.

B. Gaswasser II, Hal 2, nr. 21.

Deze gaswasser is identiek aan de gaswasser genoemd onder A, deze is eveneens doorverbonden met de gaswassers genoemd onder D en E, emissiepunt nr. 23.

C. Gaswasser III, Hal 2, nr. 22.

Deze gaswasser is identiek aan de gaswasser genoemd onder B en is evenals A en B doorverbonden met de gaswassers genoemd onder D en E, emissiepunt nr. 23.

D. Gaswasser IV, emissiepunt nr. 23.

Deze gaswasser, in serie geschakeld met gaswasser E, wordt voornamelijk gebruikt voor het afzuigen en uitwassen van de amine-dampen van de aansluiting van

de TMA-tanks. Bovendien is deze gaswasser doorverbonden met de gaswassers genoemd onder A; B en C.

Technische gegevens:

Diameter gaswasser: 1.200 mm.

Materiaal: polytheen.

Gevuld gedeelte hoog 1.990 mm. (onder vloeistof sproeiers)

Gevuld gedeelte hoog 500 mm. (boven vloeistof sproeiers)

Vulling polytheen tellerettes \varnothing 25 mm.

Vloeistof reservoir capaciteit 1.200 l.

Ventilator:

capaciteit: 6.000 m³/h.

Om de uitwassing zo effectief mogelijk te doen zijn, wordt de wasvloeistof d.m.v. een pomp via sproeiers op de tellerettes gepompt. Door deze tellerettes ontstaat er weer een intentief contact tussen afgezogen damp en vloeistof zodat de uitwassing optimaal is.

Pomp: capaciteit: 20 m³/h.

Als wasvloeistof wordt zoutzuur 10% gebruikt.

Deze gaswasser is voorzien van, pH- en niveaumeting met alarmering.

Aansluiting op noodstroomaggregaat.

Geplaatst in een vloeistofdichte put.

E. Gaswasser V nr. 41.

Deze gaswasser is in serie geschakeld met de gaswasser, genoemd onder D, emissiepunt nr. 23. Deze gaswasser is inzake technische gegevens identiek aan de gaswasser genoemd onder D, behalve dat deze gaswasser niet is voorzien van een ventilator.

F. Stofffilter emissiepunt nr. 16.

Dit filter wordt gebruikt om stof wat ontstaat bij het lossen van vaste stoffen uit een droog apparaat te verwijderen. Om dit te bereiken wordt het ontstane stof afgezogen en via ramen bespannen met filterdoek afgevoerd, dit filterdoek houdt het stof tegen, waarna de gereinigde lucht naar de atmosfeer wordt afgevoerd.

Het rendement van dit filter is groter dan 99% bij 250 micron deeltjes grootte.

Technische gegevens:

Gesloten enveloppe filter.

Filteroppervlakte: 55 m²

Capaciteit ventilator 1.800 m³/h.

Filterdoek: eenzijdig geruwd polypropyleen.

Het filter kan gereinigd worden door pneumatisch aftrillen van de ramen. Het stof wordt via een opvangbunker afgevoerd in 60 l. poly cans, waarna het afgevoerd wordt naar verbranding resp. deponie.

G. Epichloorhydrine tank, emissiepunt nr. 31.

Dit is de beluchting van de epichloorhydrinetank. Om emissie van Epichloorhydrine te vermijden is hier een actief koolfilter geplaatst met een inhoud van 25 l. Dit filter wordt 1 x per 6 maanden verwisseld.

Het vullen van de tank vanuit tankauto's geschiedt d.m.v. dampretourleiding, zodat de damp uit de opslagtank stroomt in de tank van de tankauto.

H. Natte stofvanger emissiepunt nr. 34.

Dit is een stofvanger welke gebruikt wordt om stof te vangen tijdens het laden en lossen van een droger.

De werking van deze natte stofvanger berust op twee principes:

- a. het leiden van de lucht door een gevuld gedeelte van de vanger, waarover in tegenstroom een wasvloeistof wordt gepompt.
- b. hierna wordt de lucht nog door een vloeistofgordijn geleid.

Door deze tweevoudige wassing is het stof nagenoeg verdwenen en opgenomen in de wasvloeistof.

Deze wasvloeistof wordt zo gekozen dat het aanwezige stof hierin oplost.

De meest gebruikte vloeistof is water of een zwak zuur.

Technische gegevens:

Diameter : 1.200 mm.
 Materiaal : polytheen.
 Gevuld gedeelte : hoog 2.000 mm.
 Vulling : tellerettes 25 mm.
 Sproeiers : werkend onder 120°C, zodat een gesloten vloeistofgordijn ontstaat.
 Pompcapaciteit : 2 m³/h.
 Vloeistof opvangvat: cap. 1.000 l.

Ventilatorcapaciteit : 6.400 m³/h.

I. Gaswasser VI, Hal III, emissiepunt nr. 33.

Deze gaswasser is identiek aan de gaswassers A, B en C, waarbij echter nog als extra in de dampleiding een warmtewisselaar geplaatst is, die gekoeld wordt met glycol met een temperatuur van -18°C.

Deze extra warmtewisselaar (koude val) is geplaatst om zoveel mogelijk oplosmiddelen te condenseren, alvorens de damp in de gaswasser wordt geleid.

De teruggewonnen organische oplosmiddelen worden weer in de installatie teruggevoerd.

Deze gaswasser wordt alleen gebruikt op de complete Reagens-installatie.

K. Proeffabriek.

Op deze afdeling wordt gewerkt in geheel gesloten apparatuur. Om mogelijke emissies zo gering mogelijk te houden is de reactie-apparatuur aangesloten op gaswassers emissiepunt nr. 6 en 9. Deze gaswasser (9) is uitgevoerd als de gaswasser genoemd onder A, alleen zijn de technische gegevens als volgt:

Diameter : 150 mm.
 Materiaal : technisch glas.
 Vulmateriaal : glasringen 15 mm.
 Gevuld gedeelte : 3 meter.
 De gaswasser 6 is identiek aan gaswasser 9, alleen is de diameter 100 mm.

Om mogelijke stofemissies zo klein mogelijk te houden wordt een tweetal filters gebruikt:

1. Doek filter emissiepunt nr. 4 met automatische klöpinrichting.
Dit filter is rechtstreeks verbonden met de droogapparatuur.
Technische gegevens:
Filteroppervlak : 30 m²
Rendement groter dan 99% bij een deeltjesgrootte van 250 micron.

2. Natte stofvanger: emissiepunt nr. 10
Dit filter werkt identiek aan het filter genoemd onder punt G.
Alleen zijn hier de technische gegevens anders.

Diameter	: 800 mm.
Material	: Polyethyleen.
Gevuld gedeelte	: 2.000 mm.
Vulling tellerettes	: 25 mm.
Sproeiers	: werkend onder 120°C.
Pompcapaciteit	: 2 m ³ /h.
Vloeistofopvangvat	: inhoud 600 l.
Ventilatorcapaciteit	: 2500 m ³ /h.

Op dit filter is tevens de puntafzuiging aangesloten.

L. Laboratoria.

Op deze afdelingen wordt hoofdzakelijk in zuurkasten gewerkt. Om hier mogelijke emissies zoveel mogelijk te beperken wordt op kleine schaal in gesloten apparatuur gewerkt.