

bij bijlage I van dit besluit, het toelaatbare geluidsvermogensniveau, aangegeven in de hierna volgende tabel, niet overschrijdt :

n'excède pas les niveaux de puissance acoustique admissible indiqués dans le tableau suivant :

Massa van de machine (m) — Masse de l'appareil (m)	Toelaatbaar geluidsvermogensniveau in dB(A)/1 pW vanaf — Niveau de puissance acoustique admissible dB(A)/1 pW à partir	
	18 maanden na datum van 26 september 1984 — de 18 mois à dater du 26 septembre 1984	5 jaar na datum van 26 september 1984 — de 5 ans à dater du 26 septembre 1984
	m < 20 kg	110
20 kg ≤ m < 35 kg	113	111
m > 35 kg	116	114
Machines met ingebouwde verbrandingsmotor — Appareils avec moteur à combustion interne incorporé		

2° Elke aanvraag om een verklaring van EEG-typeonderzoek met betrekking tot het toelaatbare geluidsvermogensniveau van een type machine moet vergezeld gaan van een inlichtingenformulier waarvan het model in bijlage II is opgenomen;

3° Voor elk type machine waarvoor de erkende instantie een verklaring afgeeft, vult zij alle rubrieken in van de verklaring van EEG-typeonderzoek waarvan het model in bijlage III bij het kaderbesluit is opgenomen;

4° De geldigheidsduur van de verklaringen van EEG-typeonderzoek is beperkt tot vijf jaar. Hij kan worden verlengd met vijf jaar indien daartoe tijdens de twaalf maanden vóór het verstrijken van de eerste periode van vijf jaar een verzoek is ingediend.

Na een periode van vijf jaar, gerekend vanaf datum van 26 september 1984 verliezen de verklaringen van EEG-typeonderzoek echter hun geldigheid, tenzij zij zijn afgegeven voor machines die aan het op die datum in werking tredende maximumniveau voldoen;

5° In afwijking van artikel 18, lid 1, van het kaderbesluit gelden voor een machine voorzien van een certificaat van overeenstemming dat is opgesteld op grond van een verklaring van EEG-typeonderzoek betreffende de waarden van de eerste periode, de voordelen van dat artikel niet meer na een periode van vijftienhalf jaar volgend op de datum van 26 september 1984, de geldigheidsduur moet op de betrokken certificaten van overeenstemming zijn aangegeven;

6° Voor elke machine die is gebouwd in overeenstemming met het type waarvoor een verklaring van EEG-typeonderzoek is afgegeven, worden op het certificaat van overeenstemming, waarvan het model in bijlage IV van het kaderbesluit is opgenomen, de kolommen betreffende de verklaring van EEG-typeonderzoek ingevuld door de fabrikant;

7° Op elke machine die is gebouwd in overeenstemming met het type waarvoor een verklaring van EEG-typeonderzoek is afgegeven, moeten op duidelijk zichtbare en duurzame wijze een vermelding aangevende welk geluidsvermogensniveau in dB(A) ref. 1 pW, vastgesteld overeenkomstig bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, als gewijzigd bij bijlage I van dit besluit, door de fabrikant wordt gegarandeerd, en het merkteken ε (epsilon) voorkomen. Een model voor een dergelijke vermelding staat in bijlage III bij dit besluit.

Art. 4. Er kunnen maatregelen genomen worden om het gebruik van machines in de als gevoelig beschouwde zones te reglementeren.

Art. 5. De controle op de overeenstemming van de producten met het onderzochte type, als bedoeld in artikel 12 van het kaderbesluit, geschiedt zo mogelijk door middel van steekproeven.

Art. 6. Onze Minister van Sociale Zaken en Onze Staatssecretaris voor Leefmilieu, zijn belast, ieder wat hem betreft, met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,  
J.-L. DEHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,  
Mevr. M. SMET

2° Toute demande d'attestation d'examen CEE de type d'un type d'appareil, quant au niveau de puissance acoustique admissible, doit être accompagnée d'une fiche de renseignements dont le modèle figure en annexe II;

3° Pour tout type d'appareil qu'il atteste, l'organisme agréé remplit toutes les rubriques de l'attestation d'examen CEE de type dont le modèle figure à l'annexe III de l'arrêté-cadre;

4° La durée de validité des attestations d'examen CEE de type est limitée à cinq ans. Elle peut être prolongée de cinq ans si la demande en est faite dans les douze mois qui précèdent l'expiration de la première période de cinq ans;

Toutefois, à la fin de la période de cinq ans à dater du 26 septembre 1984, les attestations d'examen CEE de type cessent d'être valides, à moins qu'elles n'aient été délivrées pour des appareils satisfaisant au niveau limite entrant en vigueur à cette date;

5° Par dérogation à l'article 18, § 1, de l'arrêté-cadre, un appareil muni d'un certificat de conformité établi sur base d'une attestation d'examen CEE de type relative aux valeurs de la première période ne peut plus bénéficier des avantages prévus à cet article après un délai de cinq ans et demi à dater du 26 septembre 1984, le délai de validité devant être indiqué sur les certificats de conformité concernés;

6° Pour chaque appareil construit conformément au type attesté par un examen CEE de type, le constructeur complète le certificat de conformité dont le modèle figure à l'annexe IV de l'arrêté-cadre dans les colonnes correspondant à l'attestation d'examen CEE de type;

7° Sur chaque appareil construit conformément au type attesté par un examen CEE de type, doit figurer de façon bien visible et indélébile une mention indiquant le niveau de puissance acoustique en décibels pondéré A par rapport à 1 pW, garanti par le fabricant et déterminé dans les conditions prévues à l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982 (modifié par l'arrêté royal du 13 février 1985), modifié par l'annexe I du présent arrêté ainsi que la marque ε (epsilon). Le modèle d'une telle mention figure à l'annexe III du présent arrêté.

Art. 4. Il peut être pris des dispositions pour réglementer l'utilisation des appareils dans des zones considérées comme sensibles.

Art. 5. Le contrôle de la conformité de la fabrication au type examiné, prévu à l'article 12 de l'arrêté-cadre, est effectué, autant que possible, au moyen d'un contrôle par sondage.

Art. 6. Notre Ministre des Affaires sociales et Notre Secrétaire d'Etat à l'Environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 1<sup>er</sup> juillet 1986.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,  
J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,  
Mme M. SMET

## Bijlage I

**Meetmethode voor het luchtgeluid dat door betonbrekers en trilhamers voor sloopwerk wordt uitgestraald****Toepassingsgebied**

Deze meetmethode is van toepassing op betonbrekers en trilhamers voor sloopwerk, hierna « machines » te noemen. Hierin zijn de beproevingsprocedures aangegeven voor de meting van het geluidsvermogensniveau van machines met het oog op hun EEG-typeonderzoek en conformiteitscontrole.

Deze technische procedures komen overeen met de voorschriften in bijlage I van het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985.

Alle punten van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982, gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, zijn van toepassing op machines met inachtneming van de volgende bijzondere wijzigingen :

4. *Beoordelingsfactoren voor de weergave van de resultaten.*
- 4.1. Het naar de omgeving van een machine uitgestraalde geluid wordt uitgedrukt door het geluidsvermogensniveau van de machine.
6. *Meetomstandigheden.*
- 6.1.1. Bepaling van de massa van de machine.  
Voor de bepaling van de massa moet de machine zijn uitgerust zoals voor gewoon gebruik, met uitzondering van het werktuig, de slang en eventueel de aansluitmof.
- 6.1.2. Draagsteunen van de machine :
  - a) Ten einde een nauwkeurige reproduceerbaarheid van de proeven te verzekeren, moet de machine werken op een kubusvormig blok beton dat is geplaatst in een in de bodem uitgegraven gebetonnerde kuil.
  - b) Voor de proeven mag een stalen tussenstuk tussen de machine en de steunconstructie worden geplaatst. Dit tussenstuk moet een stijve verbinding vormen tussen de machine en de steunconstructie. Het in figuur 2 weergegeven model voldoet aan deze voorwaarden.
- 6.1.3. Karakteristieken van het blok.  
Dit blok moet de vorm hebben van een zo regelmatig mogelijke kubus met ribben van  $0,60 \text{ m} \pm 2 \text{ mm}$ ; het moet zijn vervaardigd van tot verzadiging met de trilnaald per lagen van maximaal  $0,20 \text{ m}$  getriid gewapend beton ten einde een te grote sedimentatie te voorkomen.  
De afstand tussen het uiteinde van de machine (zonder werktuig) en de schermplaat moet tussen  $0,10$  en  $0,20 \text{ m}$  liggen.
- 6.1.4. Samenstelling van het beton.  
Op een zak van  $50 \text{ kg}$  zuiver Portlandcement, klasse 400 of gelijkwaardige klasse :
  - $85 \text{ liter}$  niet-kalkhoudend ongesorteerd zand met korrelgrootte  $0,1\text{-}5 \text{ mm}$ ;
  - $115 \text{ liter}$  niet-kalkhoudend alluviaal grind met korrelgrootte  $5\text{-}25 \text{ mm}$ ;
  - $15 \text{ liter}$  water;
  - eventueel met toevoeging van een verharingsmiddel.
 Deze kubus moet zijn gewapend met ijzer met een diameter van  $8 \text{ mm}$  zonder las, op een zodanige wijze dat de wapeningen onafhankelijk van elkaar zijn. Een prinscipeschema van de uitvoering wordt aangegeven in figuur 1.
- 6.1.5. Steunconstructie.  
De steunconstructie die in het blok moet worden aangebracht moet bestaan uit een stamper met een diameter van  $178 \text{ mm}$  of meer tot maximaal  $220 \text{ mm}$  en een inzetstuk overeenkomende met het inzetstuk dat gewoonlijk wordt gebruikt met de beproefde machine en conform de ISO-aanbevelingen R 1180 en R 1571 is, doch van voldoende lengte om de praktische beproeving te kunnen uitvoeren.  
De twee stukken moeten door een passende behandeling tot één geheel worden verenigd. De steunconstructie moet in het blok worden vastgezet op een zodanige wijze dat de onderkant van de stamper zich bevindt op  $0,30 \text{ m}$  afstand van het bovenvlak van het blok (zie figuur 1).  
Het blok moet al zijn mechanische eigenschappen behouden, inzonderheid bij de verbinding van de steunconstructie met het beton. Voor en na elke beproeving zal men er zich van vergewissen dat de in het betonblok aangebrachte steunconstructie en dit blok één geheel zijn blijven vormen.
- 6.1.6. Plaatsing van het blok.  
Het blok moet worden geplaatst in een volledig gecementeerde kuil, afgedekt met een schermplaat van ten minste  $100 \text{ kg/m}^2$  zoals aangegeven in figuur 4, op een zodanige wijze dat het bovenvlak van de schermplaat gelijkloopt met het maaiveld.  
Bovendien moet het blok, ten einde elke secundaire geluidsoverdracht te vermijden, van de bodem en de wanden van de kuil worden geïsoleerd door elastische blokken waarvan de afsnijfrequentie ten hoogste gelijk is aan de helft van het slagtempo van de beproefde machine, uitgedrukt in slagen per seconde.  
De in de schermplaat aangebrachte doorlaat voor het inzetstuk moet zo klein mogelijk zijn en afgedicht zijn met een soepele geluidsdichting.
- 6.2. Werking van de geluidsbron gedurende de metingen.  
Ten einde de reproduceerbaarheid van de metingen te verzekeren moeten alle machines worden getest in verticale stand.  
Bij pneumatische machines moet de uitlaat van de machine die wordt beproefd, zich bevinden op gelijke afstand van twee meetpunten (de uitlaat rechtstreeks op een microfoon brengt een meetfout teweeg met als gevolg dat de meting onbetrouwbaar wordt). Ook moet worden vermeden de microfoon te plaatsen tussen de machine en het bufferreservoir (zie figuur 3).

- 6.2.1. Wordt buiten beschouwing gelaten.
- 6.2.2. Bij pneumatische machines moet de werking van de machine akoestisch stabiel zijn zoals in continuë bedrijf en onder de hierna omschreven voorwaarden plaatsvinden.  
De machine moet werken bij een bedrijfsdruk van 600 kPa.  
Indien zulks niet mogelijk is, dienen de oorzaken daarvan en de toegepaste druk in het beproevingsrapport te worden vermeld.  
Bij de metingen moet de druk van de lucht worden gemeten terwijl de machine in bedrijf is. De machine moet normaal werken; de uitlaat moet volledig vrij zijn en niet belemmerd door bijvoorbeeld ijsvorming. Het type, de kwaliteit en de hoeveelheid van het smeermiddel moeten beantwoorden aan de aanbevelingen van de fabrikant.  
Voor de machines met een andere energiebron dan perslucht zullen de bedrijfsomstandigheden overeenkomen met de maximale snelheid welke de machine volgens de opgave van de fabrikant in continuë bedrijf kan doorstaan.  
Opstelling.  
De machines moeten afzonderlijk en zonder bediening werken op de volgende wijze :  
a) de machine moet werken in verticale stand op een draagsteun als omschreven onder 6.1.5 met een inzetstuk van passende afmetingen voor het inzetten van de machine;  
b) de machine moet stevig naar de onderzijde worden vastgehouden door middel van een elastisch systeem zodat een stabiel bedrijf wordt verkregen dat overeenkomt met dat onder normale bedrijfsomstandigheden wanneer het werktuig doordringt in het te breken materiaal vóór de breuk hiervan; het elastische systeem kan bij voorbeeld bestaan uit gelijke veren of pneumatische vijzels.  
Drukregeling voor pneumatische machines.  
Daar de machine moet werken bij een druk van 600 kPa of bij nominale druk indien deze hiervan verschilt, moet de druk worden gecontroleerd aan de ingang van de aansluitmof via welke de machine wordt gevoed (zie figuur 3).  
De controle van de druk kan plaatsvinden met een naaldmanometer, doch met het oog op het gepulste bedrijf van de machine moet de voorkeur worden gegeven aan een inrichting met bufferreservoir met een inhoud van 50 tot 100 liter, gevoed via een 20 m lange buis met een diameter van 19 mm. De machine wordt gevoed uit dit reservoir via een op de mof aangesloten buis met een diameter van 25 tot 30 mm en een lengte van 4,5 m. Het reservoir moet zover mogelijk van de machine verwijderd zijn. Een aftakking op het reservoir moet het mogelijk maken de interne druk ervan te meten.  
De druk kan worden geregeld ofwel door de uitlaatkraan van de compressor, ofwel door drukvermindering in het reservoir door afblazen via een regelbare geluiddemper.  
Een principeschema van deze inrichting is opgenomen in figuur 3.

- 6.3. Meetterrein.  
De meetplaats moet vlak en horizontaal zijn. De meetplaats is een vlak van beton of niet-poreus asfalt en moet een straal hebben van ten minste 4 meter.
- 6.4.1. Meetoppervlak, meetafstand.  
Voor de proef wordt een half bolvormig meetoppervlak gebruikt. De straal is gegeven in de onderstaande tabel :

Massa van de machine in gewone bedrijfstoestand	Straal van de halve bol	Waarde van z voor de punten 2, 4, 6 en 8
minder dan 10 kg	2 m	0,75 m
10 kg of meer	4 m	1,50 m

- 6.4.2.1. Algemeen.  
Voor de meting worden zes meetpunten gekozen, te weten de punten 2, 4, 6, 8, 10 en 12, opgesteld volgens punt 6.4.2.2. van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982 gewijzigd bij koninklijk besluit van 13 februari 1985, waarbij de waarde van z van de punten 2, 4, 6 en 8 overeenkomstig bovenstaande tabel wordt gewijzigd.  
Voor de proeven met de machine bevindt het geometrische middelpunt van de machine zich loodrecht boven het middelpunt van de basis van de halve bol.
7. *Uitvoering van de metingen.*
- 7.1.1. Bij de correcties wordt alleen rekening gehouden met het achtergrondgeluid.
8. *Verwerking van de resultaten.*
- 8.2. Wordt buiten beschouwing gelaten.
- 8.6.2. Aangezien de bodem van de meetplaats hard is en gemaakt van beton of niet-poreus asfalt, moet 8.6.2. buiten beschouwing worden gelaten en is  $C = 0$ .
- 8.6.3. Gedurende de beproeving moet de ijsvorming die eigen is aan de werking van pneumatische machines worden voorkomen.
9. *Te registreren gegevens.*  
In een aanhangsel wordt een model voor het rapport gegeven.

**BEPROEVINGSBLOK**

Kubus met 0,60 m ribbe getrild tot verzadiging

*Samenstelling van het beton.*

Op een zak van 50 kg zuiver Portlandcement, klasse 400 of gelijkwaardige klasse;

— 65 liter niet-kalkhoudend ongesorteerd zand met korrelgrootte 0,1-5 mm;

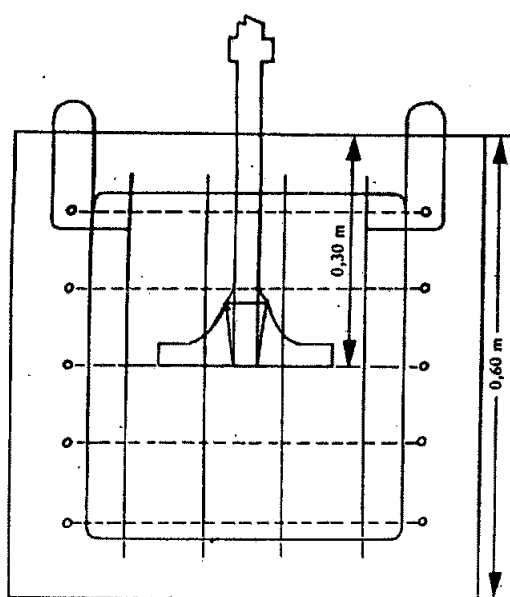
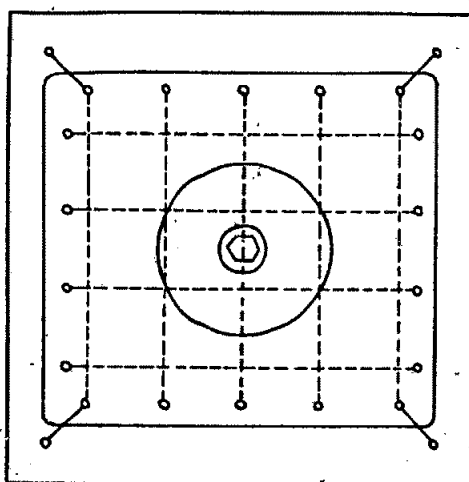
— 115 liter niet-kalkhoudend alluviaal grind met korrelgrootte 5-25 mm;

— 15 liter water;

— eventueel met toevoeging van een verhardingsmiddel.

Deze kubus moet zijn gewapend met ijzer met een diameter van 8 mm zonder las, op een zodanige wijze dat de wapeningen onafhankelijk van elkaar zijn. Een principeschema van de uitvoering wordt aangegeven in figuur.1.

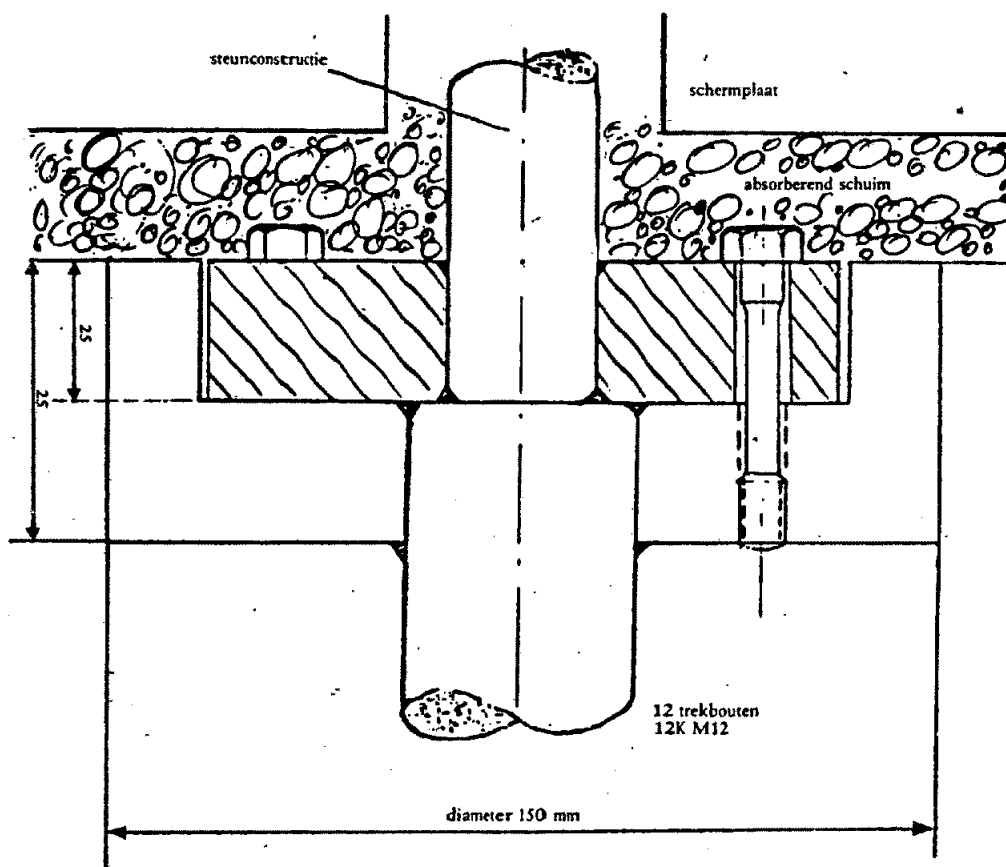
Wapeningen, diameter 8 mm, niet onderling verbonden



Figuur 1

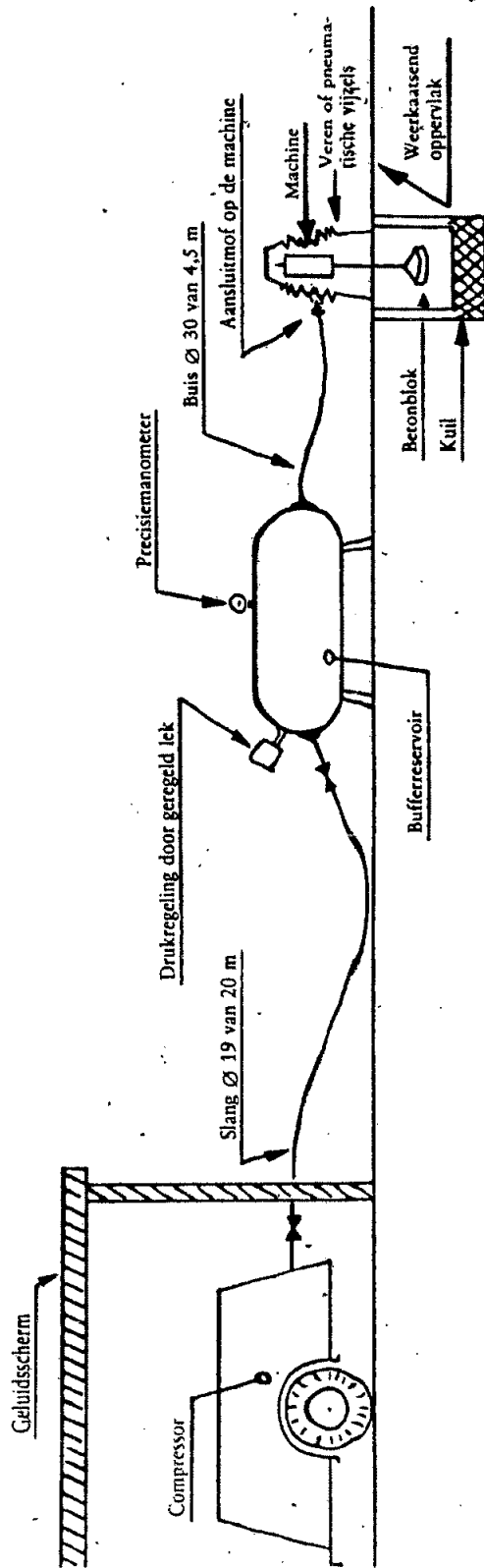
## PRINCIPESHEMA

Tussstuk als bedoeld in punt 6.1.2



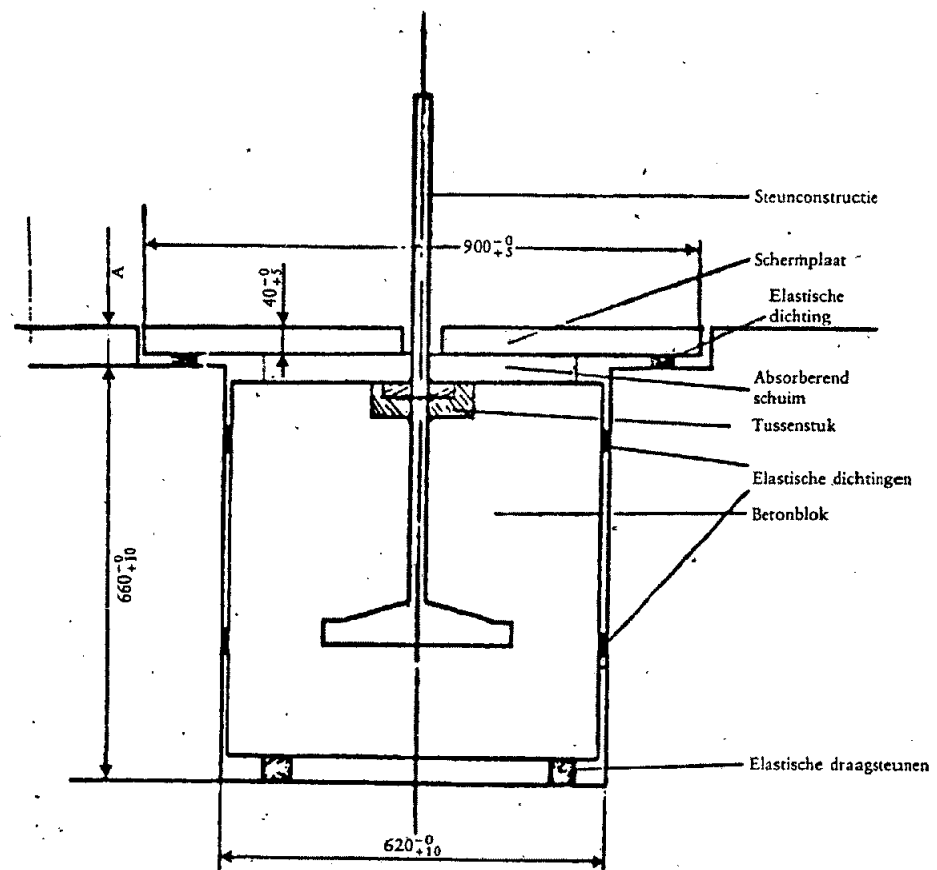
Figuur 2

SCHEMA VAN DE DRUKREGELINRICHTING



Figuur 3

## SYSTEEM VOOR DE BEPROEVING



Figuur 4

De waarde van A is zodanig dat de schermplaat die op de elastische dichting J rust, gelijk ligt met het maaiveld.

## Aanhangsel

## Model voor het rapport

## Beproeversrapport betreffende trillhamers en betonbrekers voor sloopwerk

1. *Omschrijving :*  
 Fabrikant : .....  
 Model : ..... Serienummer : .....  
 Afmetingen : .....  
 Beschrijving : ..... Massa : .....  
 Machine : met perslucht — hydraulisch — elektrisch — aangedreven door een benzine-motor (\*)
2. *Bedrijfsomstandigheden.*
  - 2.1. *Pneumatische machine :*  
 Bedrijfsdruk : ..... pascal  
 Luchtverbruik : ..... m<sup>3</sup>/seconde  
 Slagtempo : ..... slagen/seconde  
 Geluiddemping : .....
  - 2.2. *Hydraulische machine :*  
 Hydraulische druk : ..... pascal  
 Slagtempo : ..... slagen/seconde
  - 2.3. *Elektrische machine.*  
 Bedrijfsspanning : ..... volt  
 Slagtempo : ..... slagen/seconde
  - 2.4. *Door een benzinemotor aangedreven machine.*  
 Toerental in omwentelingen/minuut van de motor : .....  
 Merk en type van gebruikte (ofwel ingebouwde) geluiddemping : .....  
 Slagtempo : ..... slagen/seconde  
 Geluiddemping : .....
3. *Beproeversomstandigheden.*  
 Luchtdruk : ..... Omgevingstemperatuur : .....  
 Samenstelling en afmetingen van het weerkaatsend vlak : .....  
 Opmerkingen : .....
4. *Apparatuur.*  
 Microfoon : ..... Serienummer : .....  
 Geluidsmeter : ..... Serienummer : .....  
 Octaafbandanalysator : ..... Serienummer : .....  
 IJkapparatuur : ..... Serienummer : .....  
 Diversen (bij voorbeeld windscherm, registreerapparaat) : ..... Serienummer : .....
5. *Schema met de plaatsen van de microfoons, eventueel de richting van de uitlaat, de positie van de voorwerpen van grote afmeting op minder dan 25 m afstand van de beproefde machine*
6. *Akoestische gegevens :*  
 — grootte van het meetoppervlak  $S$  in m<sup>2</sup> en waarde van  $10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$ ;  
 — geluidsdrumniveaus die op de meetpunten zijn gemeten;  
 — gemiddeld geluidsdrumniveau op het meetoppervlak;  
 — eventuele correcties in decibel;  
 — geluidsdrumniveau  $L_{pAm}$  op het oppervlak;  
 — geluidsvermogensniveau;  
 — eventuele richtingsindex en nummer van het meetpunt waar  $L_{pAmax}$  is bepaald;  
 — aard van het geluid (hoorbare tonale componenten, impuls karakter, tijd karakteristieken, enz.);  
 — datum en uur waarop de metingen zijn verricht.

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

**BOUDEWIJN**

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

**J.-L. DEHAENE**

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

**Mevr. M. SMET**

(\*) Doorhalen wat niet van toepassing is.



## Bijlage II

Model inlichtingenformulier betreffende een type betonbreker of trilhamer voor sloopwerk,  
dat moet worden ingediend met het oog op het EEG-typeonderzoek

1. *Algemene gegevens.*
  - 1.1. Naam en adres van de fabrikant .....
  - 1.2. Naam en adres van de eventuele gemachtigde van de fabrikant .....
  - 1.3. Merk (firmanaam) .....
  - 1.4. Handelsbenaming (met vermelding van eventuele varianten) .....
  - 1.5. Type .....
  - 1.6. Plaats en wijze van aanbrenging van de voorgeschreven platen en vermeldingen .....
2. *Massa.*
  - 2.1. Massa ..... kg
3. *Werking.*
  - 3.1. Pneumatische machine.
    - 3.1.1. Bedrijfsdruk ..... pascal
    - 3.1.2. Luchtverbruik ..... m<sup>3</sup>/seconde
    - 3.1.3. Slagtempo ..... slagen/seconde
    - 3.1.4. Geluidsdempingsinrichting : ingebouwd (1), afneembaar (1) (merk en type) .....
  - 3.2. Hydraulische machine.
    - 3.2.1. Druk van de hydraulische vloeistof .....
    - 3.2.2. Slagtempo ..... slagen/seconde
    - 3.2.3. Geluidsdempingsinrichting ingebouwd (1), afneembaar (1) (merk en type) .....
    - 3.2.4. Inerte massa .....
    - 3.2.5. Beweeglijke massa .....
    - 3.2.6. Energieverbruik per minuut .....
  - 3.3. Elektrische machine.
    - 3.3.1. Bedrijfsspanning ..... volt
    - 3.3.2. Slagtempo ..... slagen/seconde
    - 3.3.3. Geluidsdempingsinrichting : ingebouwd (1), afneembaar (1) (merk en type) .....
    - 3.3.4. Inerte massa .....
    - 3.3.5. Beweeglijke massa .....
    - 3.3.6. Energieverbruik .....
  - 3.4. Door benzinemotor aangedreven machine.
    - 3.4.1. Toerental in omwentelingen/minuut van de motor .....
    - 3.4.2. Slagtempo ..... slagen/seconde
    - 3.4.3. Merk en type van de geluidsdemper .....
    - 3.4.4. Geluidsdempingsinrichting : ingebouwd (1), afneembaar (1) (merk en type) .....
4. *Aanvullende gegevens.*
  - 4.1. Contourentekening met schaal aanduiding of foto van de machine.
  - 4.2. Adres waar eventueel verdere gegevens kunnen worden verkregen .....
5. *De commerciële beschrijving, als deze bestaat, toevoegen.*

Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

**BOUDEWIJN**

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,

J.-L. DEHAENE

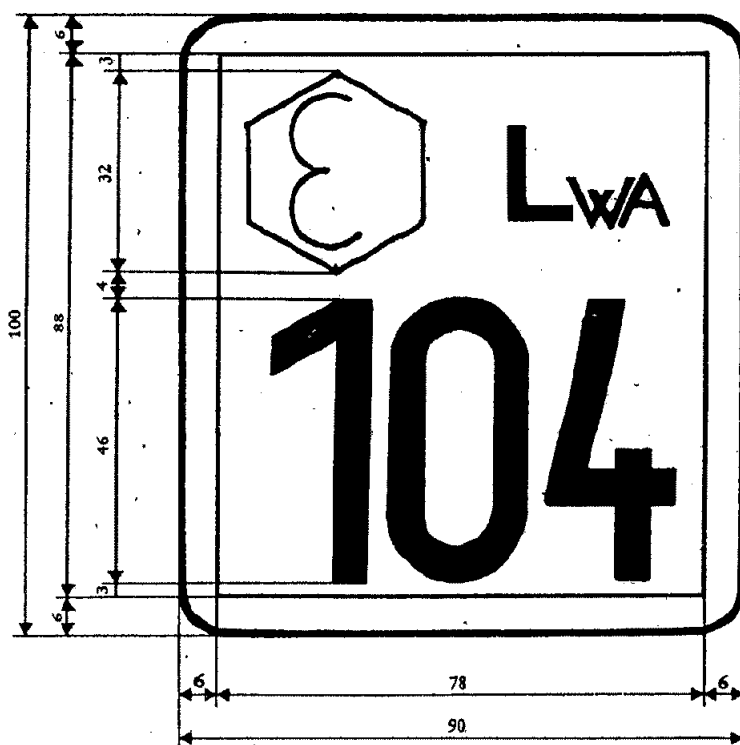
De Staatssecretaris voor Leefmilieu,

Mevr. M. SMET

(1) Schrappen wat niet van toepassing is.

Bijlage III

MODEL VOOR DE VERMELDING WAARMEE HET VERMOGENSNIVEAU WORDT  
AANGEGEVEN



Gezien om gevoegd te worden bij Ons besluit van 1 juli 1986.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :

De Minister van Sociale Zaken,  
J.-L. DEHAENE

De Staatssecretaris voor Leefmilieu,  
Mevr. M. SMET

## Annexe I

## Méthode de mesure du bruit aérien émis par les brise-béton et marteaux-piqueurs

## Champ d'application

La présente méthode de mesure s'applique aux brise-béton et marteaux-piqueurs, ci-après dénommés « appareils ». Elle spécifie les procédures d'essais destinées à la détermination du niveau de puissance acoustique de ce matériel en vue de l'examen CEE de type et du contrôle de conformité.

Ces procédures techniques sont conformes aux prescriptions données dans l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982, modifié par arrêté royal du 13 février 1985.

La totalité des points de l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982 modifié par arrêté royal du 13 février 1985 s'applique aux appareils avec les modifications particulières suivantes.

4. *Critères à retenir pour l'expression des résultats*
- 4.1. Le critère acoustique pour l'environnement d'un appareil est exprimé par son niveau de puissance acoustique.
6. *Conditions de mesure.*
- 6.1.1. Détermination de la masse de l'appareil.  
Pour la détermination de la masse, l'appareil doit être équipé comme pour son fonctionnement normal, exception faite de l'outil, du tuyau d'alimentation et, éventuellement, de la manchette de branchement.
- 6.1.2. Supports de l'appareil :
- Afin d'assurer la reproductibilité parfaite des essais, l'appareil fonctionnera engagé sur un outil solidaire d'un bloc de béton cubique, lui-même placé dans une fosse bétonnée réalisée dans le sol.
  - Une pièce intermédiaire en acier peut être insérée, pour les essais, entre l'appareil et l'outil-support. Cette pièce intermédiaire doit constituer un assemblage rigide entre l'appareil et l'outil-support. Le modèle repris à la figure 2 répond à ces conditions.
- 6.1.3. Caractéristiques du bloc.  
Ce bloc sera de forme cubique, de  $0,60 \text{ m} \pm 2 \text{ mm}$  d'arrête aussi régulier que possible et réalisé en béton armé, vibré à refus au crayon vibreur, par couches de  $0,20 \text{ m}$  maximum afin d'éviter une trop grande sédimentation.  
La distance entre l'extrémité de l'appareil (sans outil) et la dalle-écran doit être comprise entre  $0,10$  et  $0,20 \text{ m}$ .
- 6.1.4. Composition du béton.  
Pour un sac de  $50 \text{ kg}$  de ciment Portland pur classe 400, ou équivalente :  
—  $65 \text{ l}$  de sable non calcaire tout venant, d'une granulométrie de  $0,1$  à  $5 \text{ mm}$ ;  
—  $115 \text{ l}$  de gravier non calcaire d'une granulométrie de  $5$  à  $25 \text{ mm}$ ;  
—  $15 \text{ l}$  d'eau;  
— avec adjonction éventuelle de durcisseur.  
Ce cube sera armé de fers d'un diamètre de  $8 \text{ mm}$  sans ligature, de manière que chaque cerclage soit indépendant. Un schéma de principe est donné sur la figure 1.
- 6.1.5. Outil-support.  
L'outil à sceller dans le bloc sera constitué d'un fouloir égal ou supérieur à  $178 \text{ mm}$  et inférieur ou égal à  $220 \text{ mm}$  de diamètre et d'un outil d'emmanchement identique à celui utilisé habituellement avec l'appareil testé et conforme aux recommandations ISO R 1180 et R 1571, mais de longueur suffisante pour permettre l'exécution de l'essai pratique.  
Un traitement approprié devra rendre ces deux pièces solidaires. Cet outil sera scellé dans le bloc de manière que le dessous du fouloir soit situé à  $0,30 \text{ m}$  du dessus du bloc (voir figure 1).  
Le bloc doit conserver toutes ses qualités mécaniques, notamment au niveau de la liaison outil-support/béton. Avant et après chaque essai, on s'assurera que l'outil scellé dans le bloc de béton est resté solidaire de celui-ci.
- 6.1.6. Mise en place du cube.  
Ce cube doit être disposé dans une fosse entièrement cimentée, recouverte d'une dalle-écran d'au moins  $100 \text{ kg/m}^2$  comme indiqué sur la figure 4 ci-jointe, de manière que la face supérieure de la dalle-écran affleure le sol. De plus, afin d'éliminer toute transmission parasite, le cube sera isolé du fond et des parois de la fosse par des blocs élastiques dont la fréquence de coupure sera au plus égale à la moitié de la cadence de frappe de l'appareil testé, exprimée en coups par seconde.  
L'orifice de passage de l'outil d'emmanchement aménagé dans la dalle-écran devra être aussi réduit que possible et obturé par un joint souple réalisant l'étanchéité aux bruits.
- 6.2. Fonctionnement de la source sonore pendant les mesures.  
Pour permettre une reproductibilité des mesures, tous les appareils seront essayés en position verticale.  
Pour les appareils pneumatiques, l'axe de l'échappement de l'appareil en essai devra être équidistant de deux points de mesure (l'échappement direct sur un microphone fausse la mesure qui, par conséquent, doit être abandonnée). On évitera de placer le microphone entre l'appareil et le réservoir tampon (voir figure 3).
- 6.2.1. N'est pas pris en considération.

- 6.2.2. Dans le cas des appareils pneumatiques, le fonctionnement de l'appareil doit être acoustiquement stable tel qu'il apparait en fonctionnement continu et selon les dispositions décrites ci-après.  
L'appareil doit fonctionner à une pression de travail de 600 kPa.  
En cas d'impossibilité, on mentionnera au procès-verbal des essais la pression utilisée et les motifs d'impossibilité.  
Au cours des mesures, la pression de l'air doit être mesurée pendant que l'appareil fonctionne. L'appareil doit fonctionner normalement; des obstacles à l'échappement, comme le givrage, doivent être évités. Le type, la qualité et la quantité du lubrifiant utilisé seront conformes aux recommandations du constructeur.  
Pour les appareils ayant une source d'énergie autre que l'air comprimé, les conditions de fonctionnement seront celles qui correspondent au régime maximal que l'appareil peut soutenir en fonctionnement continu, conformément à la déclaration du constructeur.  
Disposition :  
Ces appareils doivent fonctionner seuls, sans opérateur, de la manière suivante :  
a) l'appareil doit fonctionner en position verticale, sur un dispositif comme décrit au point 6.1.5. comportant une queue d'outil, de la dimension appropriée à l'emmanchement de l'appareil;  
b) l'appareil doit être maintenu fermement vers le bas à l'aide d'un dispositif élastique de manière à obtenir un régime stable identique à celui obtenu dans les conditions normales de travail réel lorsque l'outil est engagé dans le matériau à débiter, avant la rupture de celui-ci; le dispositif élastique peut être constitué, par exemple, par des ressorts étalonnés ou des vérins pneumatiques.  
Réglage de pression pour les appareils.  
L'appareil devant fonctionner à 600 kPa ou à sa pression nominale si celle-ci est différente, la pression sera vérifiée à l'entrée de la manchette de branchement d'origine assurant l'alimentation de l'appareil (voir figure 3).  
La vérification de la pression pourra se faire à l'aide d'un manomètre à aiguille, mais, étant donné le régime pulsatoire de l'appareil, il est préférable d'adopter un dispositif comprenant un réservoir tampon d'une capacité de 50 à 100 l, alimenté par un tuyau de 20 m, de 19 mm de diamètre.  
L'appareil sera alimenté par le réservoir au moyen d'un tuyau de 4,5 m de longueur, de 25 à 30 mm de diamètre, raccordé à la manchette.  
Le réservoir sera éloigné au maximum de l'appareil. Un branchement sur le réservoir permettra de mesurer la pression dans celui-ci.  
On pourra régler la pression soit par le robinet de sortie du compresseur, soit au moyen d'une perte de charge sur le réservoir, avec décharge par un silencieux réglable.  
Un schéma de principe illustrant ce dispositif est donné sur la figure 3.
- 6.3. Site de mesure.  
L'aire d'essais doit être plane et horizontale. L'aire se compose d'une surface de béton ou en asphalte non poreux et doit avoir un rayon minimal de 4 m.
- 6.4.1. Surface de mesure, distance de mesure.  
La surface de mesure à utiliser pour l'essai est un hémisphère. Le rayon est donné par le tableau suivant :

Masse de l'appareil en état normal de marche	Rayon de l'hémisphère	Valeur de z pour les points 2, 4, 6 et 8
inférieur à 10 kg	2 m	0,75 m
supérieur ou égal à 10 kg	4 m	1,50 m

- 6.4.2.1. Généralités.  
Pour les mesures, les points de mesure sont au nombre de 6, à savoir les points 2, 4, 6, 8, 10 et 12, disposés conformément au point 6.4.2.2. de l'annexe I de l'arrêté royal du 16 juin 1982 modifié par arrêté royal du 13 février 1985 avec les modifications reprises dans le tableau précédent quant à la valeur de z pour les points 2, 4, 6 et 8.  
Pour les essais des appareils, le centre géométrique de l'appareil est placé à la verticale du centre de l'hémisphère.
7. Réalisation des mesures.
- 7.1.1. Seul le bruit de fond est pris en considération pour les corrections.
8. Exploitation des résultats.
- 8.2. N'est pas pris en considération.
- 8.6.2. Etant donné que le sol de l'aire d'essais est rigide et construit en béton ou en asphalte non poreux, le point 8.6.2. n'est pas à prendre en considération et  $C = 0$ .
- 8.6.3. Pendant les mesures, il faut éviter le givrage propre au fonctionnement des appareils pneumatiques.
9. Données à enregistrer.  
Un modèle de rapport est annexé en appendice.

## BLOC D'ESSAI

Cube de 0,60 m d'arrêté, vibré à refus

Composition du béton.

Pour un sac de 50 kg de ciment Portland pur classe 400, ou équivalente :

- 65 l de sable non calcaire toute venant, d'une granulométrie de 0,1 à 5 mm;
- 115 l de gravier non calcaire d'une granulométrie de 5 à 25 mm;
- 15 l d'eau;
- avec adjonction éventuelle de durcisseur.

Ce cube sera armé de fers d'un diamètre de 8 mm sans ligature, de manière que chaque cerclage soit indépendant. Un schéma de principe est donné sur la figure 1.

Armatures  $\varnothing$  8 mm non liées entre elles

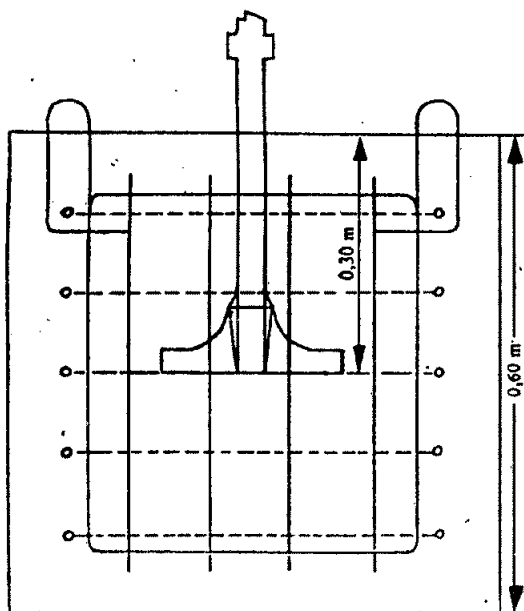
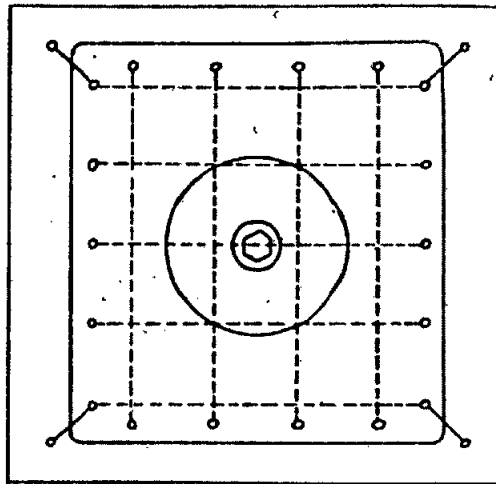


Figure 1

SCHÉMA DE PRINCIPE

Pièce intermédiaire vusé au point 6.1.2

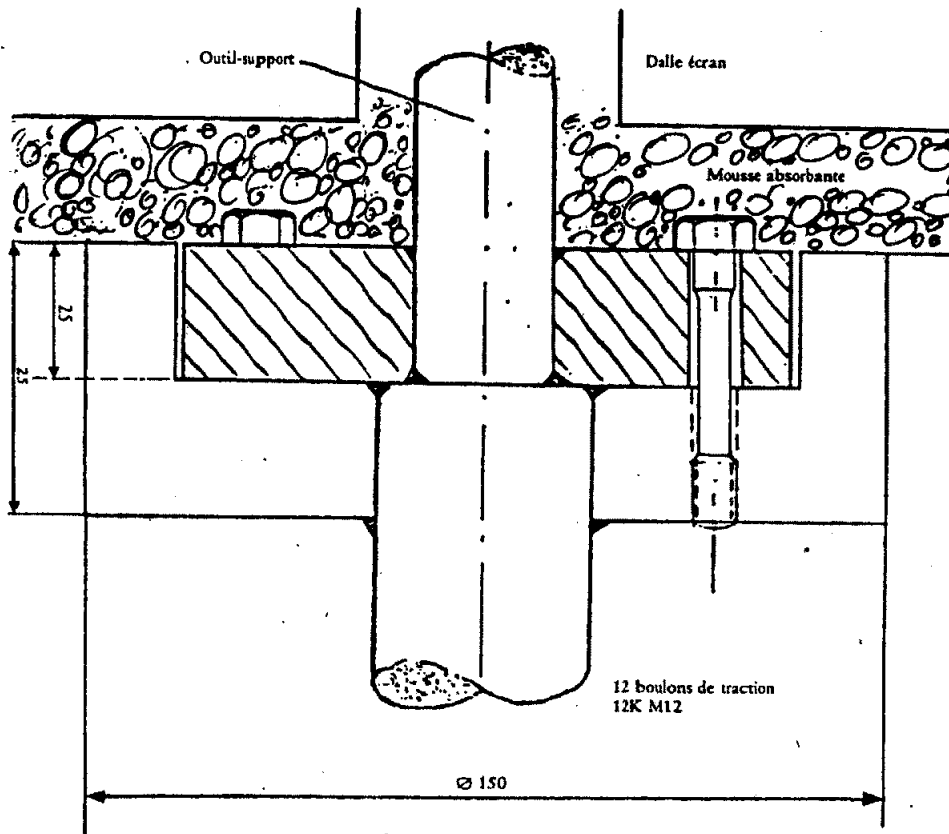


Figure 2

## SCHEMA DU DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN AIR COMPRIME

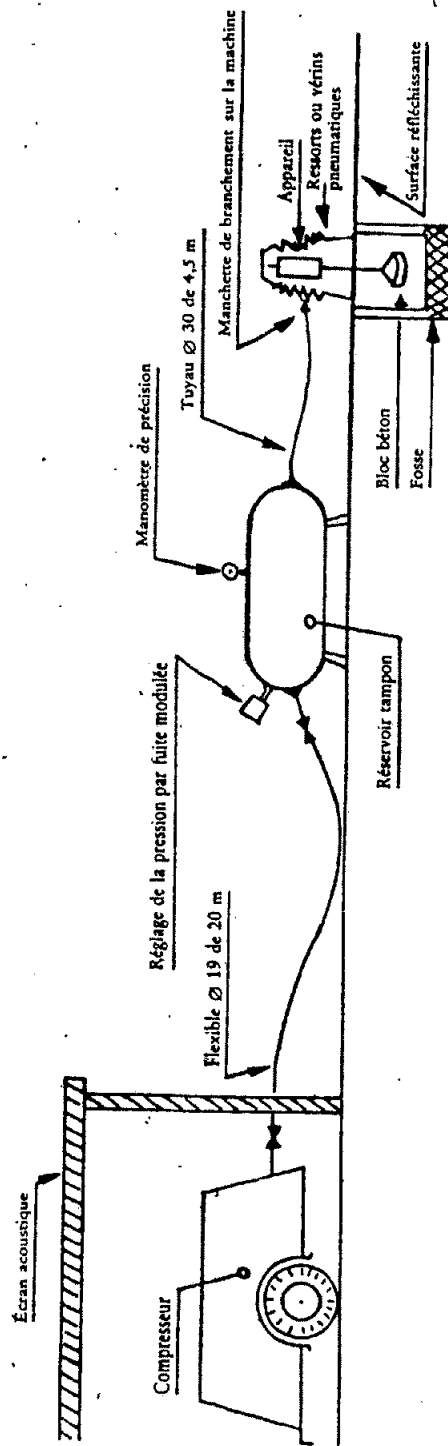


Figure 3

Dispositif d'essai

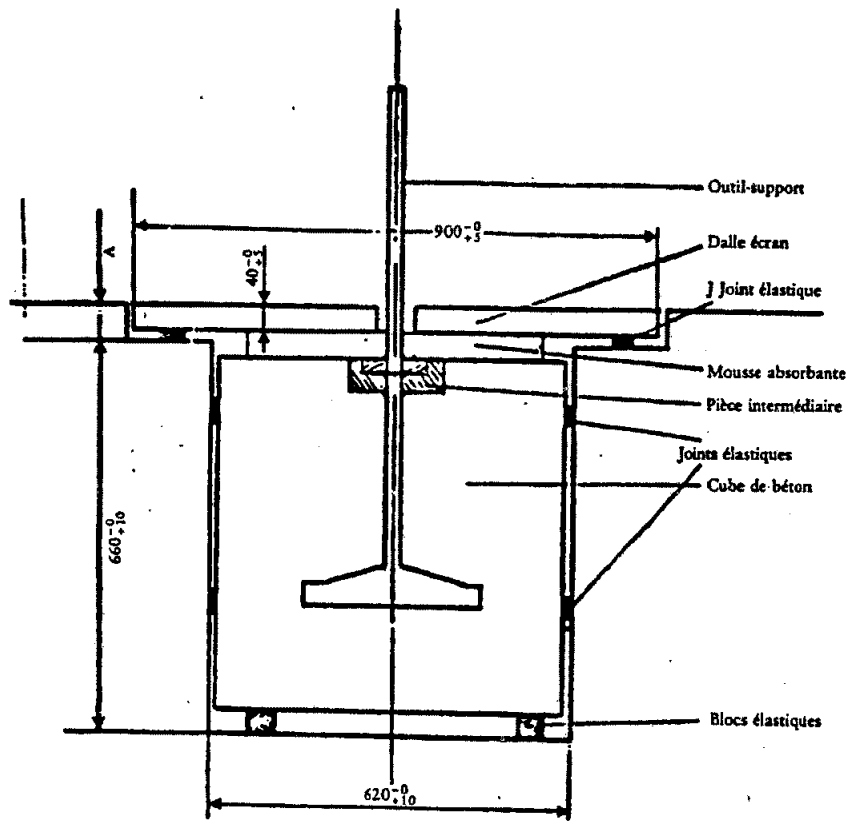


Figure 4

La valeur de la cote A est telle que la dalle écran posée sur le joint élastique J affleure le sol.



## Appendice

## Modèle de rapport

## Procès-verbal d'essai pour brise-béton ou marteau-piqueur

1. *Objet :*
  - Fabricant : .....
  - Modèle : ..... N° de série : .....
  - Dimensions : .....
  - Description : ..... Masse : .....
  - Appareil : à air comprimé — hydraulique — électrique — à essence (\*)
2. *Conditions de fonctionnement.*
  - 2.1. Appareil pneumatique :
    - Pression d'utilisation : ..... Pa
    - Consommation d'air : ..... m<sup>3</sup>/s
    - Cadence de frappe : ..... coups/s
    - Dispositif d'insonorisation : .....
  - 2.2. Appareil hydraulique :
    - Pression du fluide hydraulique : ..... Pa
    - Cadence de frappe : ..... coups/s
  - 2.3. Appareil électrique.
    - Tension d'utilisation : ..... V
    - Cadence de frappe : ..... coups/s
  - 2.4. Appareil à essence.
    - Vitesse en tours par minute du moteur : .....
    - Marque et type du silencieux employé (ou bien : incorporé) : .....
    - Cadence de frappe : ..... coups/s
    - Dispositif d'insonorisation : .....
3. *Conditions d'essais.*
  - Pression barométrique : ..... Température ambiante : .....
  - Composition et dimensions du plan réfléchissant : .....
  - Remarques : .....
4. *Appareillage.*
  - Microphone : ..... N° de série : .....
  - Sonomètre : ..... N° de série : .....
  - Analyseur de bande d'octave : ..... N° de série : .....
  - Appareillage de calibrage : ..... N° de série : .....
  - Divers (par exemple écran anti-vent ou enregistreurs) : ..... N° de série : .....
5. *Schéma indiquant les emplacements du microphone, éventuellement la direction de l'échappement, la position des objets de grandes dimensions situés à moins de 25 m de l'appareil soumis à l'essai.*
6. *Données acoustiques :*
  - aire  $S$  de la surface de mesure en m<sup>2</sup> et valeur de  $10 \log_{10} \frac{S}{S_0}$ ;
  - niveaux de pression acoustique relevés aux points de mesure;
  - niveau de pression acoustique moyenne sur la surface de mesure;
  - corrections éventuelles en décibels;
  - niveau de pression acoustique surfacique  $L_{pAm}$ ;
  - niveau de puissance acoustique;
  - indice de directivité éventuel et numéro du point de mesure où est relevé  $L_{pAmax}$ ;
  - nature du bruit : (composantes discrètes audibles, caractère impulsionnel, caractéristiques dans le temps, etc.);
  - date et heure des mesures.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1er juillet 1986.

BAUDOIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,  
J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,  
Mme M. SMET

## Annexe II

Modèle de fiche de renseignements concernant un type de brise-béton ou marteau-piqueur  
à fournir en vue de son examen CEE de type

1. *Généralités.*
  - 1.1. Nom et adresse du constructeur .....
  - 1.2. Nom et adresse du mandataire éventuel du constructeur .....
  - 1.3. Marque (raison sociale) .....
  - 1.4. Dénomination commerciale (spécifier éventuellement les variantes) .....
  - 1.5. Type .....
  - 1.6. Emplacement et mode de pose des plaques et inscriptions réglementaires .....
2. *Masse.*
  - 2.1. Masse ..... kg
3. *Fonctionnement.*
  - 3.1. Appareil pneumatique.
    - 3.1.1. Pression d'utilisation ..... Pa
    - 3.1.2. Consommation d'air ..... m<sup>3</sup>/s
    - 3.1.3. Cadence de frappe ..... coups/s
    - 3.1.4. Dispositif d'insonorisation : incorporé (1) — amovible (1) (marque et type) .....
  - 3.2. Appareil hydraulique.
    - 3.2.1. Pression du fluide hydraulique .....
    - 3.2.2. Cadence de frappe ..... coups/s
    - 3.2.3. Dispositif d'insonorisation : incorporé (1) — amovible (1) (marque et type) .....
    - 3.2.4. Masse inerte .....
    - 3.2.5. Masse en mouvement .....
    - 3.2.6. Energie consommé par minute .....
  - 3.3. Appareil électrique.
    - 3.3.1. Tension d'utilisation ..... volt
    - 3.3.2. Cadence de frappe ..... coups/s
    - 3.3.3. Dispositif d'insonorisation : incorporé (1), amovible (1) (marque et type) .....
    - 3.3.4. Masse inerte .....
  - 3.4. Appareil à essence.
    - 3.4.1. Vitesse en tours par minute du moteur .....
    - 3.4.2. Cadence de frappe ..... coups/s
    - 3.4.3. Marque et type du silencieux utilisé .....
    - 3.4.4. Dispositif d'insonorisation : incorporé (1) — amovible (1) (marque et type) .....
4. *Données complémentaires.*
  - 4.1. Silhouette avec indication de l'échelle ou bien photographie de l'appareil.
  - 4.2. Adresse où des données complémentaires nécessaires peuvent être obtenues .....
5. *Joindre la notice descriptive commerciale, si elle existe.*

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1er juillet 1986.

BAUDOUIN

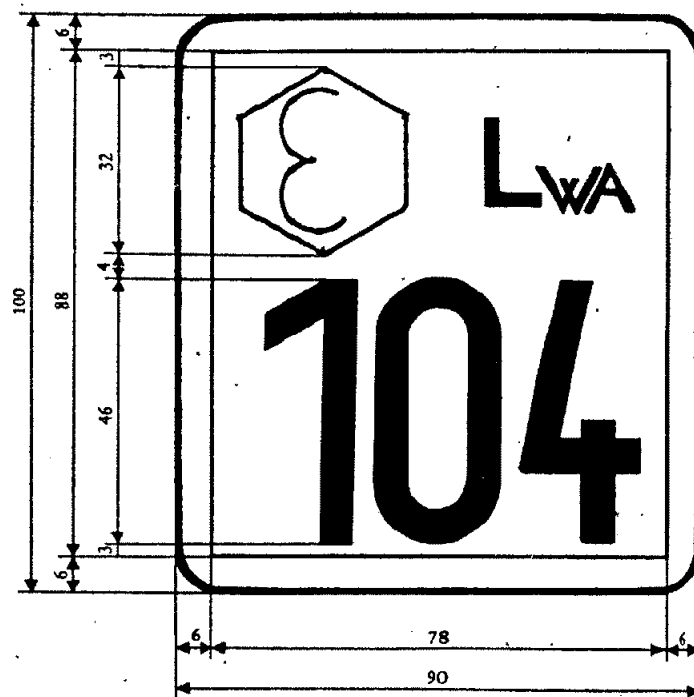
Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,  
J.-L. DEHAENELe Secrétaire d'Etat à l'Environnement,  
Mme M. SMET

(1) Rayer la mention inutile.

## ANNEXE III

## MODÈLE DE LA MENTION INDIQUANT LE NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE



Vu pour être annexé à Notre arrêté du 1er juillet 1986.

BAUDOUIN

Par le Roi :

Le Ministre des Affaires sociales,

J.-L. DEHAENE

Le Secrétaire d'Etat à l'Environnement,

Mme M. SMET