
MINISTERIE VAN SOCIALE ZAKEN, VOLKSGEZONDHEID EN LEEFMILIEU
9 DECEMBER 1998. - Koninklijk besluit betreffende de beperking van
geluidsemissies van hydraulische graafmachines, kabelgraafmachines,
dozers, laders en graaflaadmachines

Bijlage II

Methode voor de meting onder dynamische proefvoorwaarden van het
luchtgeluid dat door hydraulische graafmachines, kabelgraafmachines,
dozers, laders en graaflaadmachines wordt uitgestraald

Toepassingsgebied

Deze meetmethode is van toepassing op hydraulische graafmachines, kabelgraafmachines, dozers, laders en graaflaadmachines, hierna te noemen "grondverzetmachines". Hierin zijn de beproevingsprocedures volgens conventionele werkwijzen vastgesteld voor de meting van het geluidsvermogensniveau van deze grondverzetmachines met het oog op het EG-typeonderzoek of de conformiteitscontrole ervan.

Deze technische procedures komen overeen met de voorschriften in bijlage I bij het koninklijke besluit van 16 juni 1982 en de bepalingen van die bijlage zijn met de volgende toevoegingen van toepassing op grondverzetmachines.

4. Beoordelingsfactoren voor het weergeven van de resultaten
 - 4.1. Naar de omgeving uitgestraalde geluid.

Het naar de omgeving uitgestraalde geluid van een grondverzetmachine wordt uitgedrukt door het geluidsvermogensniveau L_{WA} .
 - 6.2. Werking gedurende de metingen.

De metingen van het geluidsniveau worden uitgevoerd aan een grondverzetmachine die werkt volgens een conventionele werkwijze welke eigen is aan elk type machine en omschreven wordt onder 6.2.2.
 - 6.2.1. Proef van de onbelaste geluidsbron.

Hiermee wordt geen rekening gehouden.
 - 6.2.2. Proef onder belasting.

De aan elke machine eigen conventionele werkwijzen worden hieronder beschreven.
Gedurende de proef moeten alle dienstige veiligheidsvoorschriften en instructies voor de bestuurder betreffende de besturing van de machine in acht worden genomen.
Tijdens de proef mogen geen signaalinrichtingen zoals waarschuwingshoorn of achteruitrijalarm in werking worden gesteld.
 - 6.2.2.1. Hydraulische graafmachine of kabelgraafmachine.

De graafmachine moet zijn uitgerust met een door de constructeur ontworpen inrichting zoals een dieplepel, laadschop, grijper of dragline. Laat de motor en de hydraulische systemen warmdraaien onder de normale bedrijfsvoorwaarden voor de heersende omgevingstemperatuur. Laat de motor daarna op maximaal (onbelast) toerental draaien. Alle bewegingen moeten met maximale snelheid worden uitgevoerd, echter zonder de veiligheidskleppen in werking te stellen of werktuigen in de uiterste stand te brengen.

De draaias van de bovenwagen van de graafmachine moet door het middelpunt C van het halfbolvormige meetoppervlak gaan (zie figuur 5). De lengtes van de machine valt samen met de x-as en de voorzijde van de machine is naar punt B gericht.

De dynamische werkcyclus, zonder materiaaltransport, bestaat uit drie draaibewegingen over 90° van de x-as naar de y-as en terug. Tijdens de draaibeweging wordt het voorste uiteinde van de werktuigen in werking gesteld volgens de in de punten A, B, C of D hieronder beschreven cyclus.

A. Dieplepel.

Doel van de dynamische cyclus is een arbeidsgang na te bootsen waarbij een sleuf wordt gegraven en het uitgegraven materiaal naast de sleuf wordt gelost. Bij het begin van de cyclus worden de giek en de graafarm zo geplaatst dat de lepel voor 75 % wordt uitgehouden op 0,5 m boven de grond. Plaats de snijrand van de dieplepel vooruit in een hoek van 60° ten opzichte van het oppervlak van het proefterrein.

Breng de giek omhoog en trek tegelijk de graafarm in zodat de dieplepel gedurende 50 % van de resterende beweging van de giek en de graafarm op 0,5 m boven het proefterrein blijft. Houd de lepel daarna uit of trek hem in. Hef de dieplepel op door de giek omhoog te brengen en trek de graafarm verder in om een beweging na te bootsen waarbij de lepel over de rand van de sleuf wordt getild (30 % van de maximale hefhoogte van de dieplepel). Voer een draaibeweging over 90° naar links van de bestuurder uit.

Hef de giek tijdens de draaibeweging en breng de graafarm vooruit tot de lepel op 60 % van de maximale hefhoogte van de giek komt. Breng de graafarm dan verder vooruit tot 75 % van de totale uithoudlengte.

Breng de dieplepel naar buiten of naar voren zodat de rand ervan verticaal staat. Voer een kipbeweging van de dieplepel in omgekeerde richting uit tot de lepel weer in de oorspronkelijk stand staat, met de giek neergelaten en de dieplepel ingetrokken.

Herhaal de bovenbeschreven arbeidsgang nog tweemaal achter elkaar om de dynamische cyclus te voltooien.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

B. Laadschop.

Doel van de dynamische cyclus is het graven op een hoge wand na te bootsen. Bij het begin van de cyclus bevindt de rand van de bak zich evenwijdig met de grond op 0,5 m boven het proefterrein en is de knikarm voor 75 % ingetrokken.

Beweeg de laadschop eerst voor 75 % vooruit, waarbij de oorspronkelijk richting van de laadbak behouden blijft. Houd de bak daarna uit of trek hem in en breng hem omhoog tot 75 % van de maximale hefhoogte en tot 75 % van de totale uithoudlengte van de knikarm. Voer een draaibeweging over 90° naar links van de bestuurder uit, en stel aan het eind van de draaibeweging het losmechanisme van de laadbak in werking. Keer terug naar de oorspronkelijke stand, waarbij de laadbak in de bij het begin van deze paragraaf beschreven stand komt.

Herhaal de bovenbeschreven arbeidsgang nog tweemaal achter elkaar om de dynamische cyclus te voltooien.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

C. Grijper.

Doel van de dynamische cyclus is het graven van een werkput na te bootsen. Zorg ervoor dat de grijper bij het begin van de cyclus open is en zich op 0,5 m boven het proefterrein bevindt.

Sluit daarna de grijper en hef hem tot halve hoogte. Voer een draaibeweging over 90° naar links van de bestuurder uit. Open de grijper. Draai terug en laat daarbij de grijper weer neer in de oorspronkelijke stand.

Herhaal de bovenbeschreven arbeidsgang nog tweemaal achter elkaar om de dynamische cyclus te voltooien.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

D. Dragline.

Doel van de dynamische cyclus is een arbeidsgang na te bootsen waarbij een laag uit een sleuf wordt gegraven en het afgegraven materiaal naast de sleuf wordt gelost. Tijdens de cyclus moet de giek in een hoek van 40° staan. De bak hangt verticaal onder het uiteinde van de giek op 0,5 m boven het proefterrein, zonder dat de kettingen de grond raken.

Trek daarna de bak in zodat hij zo dicht mogelijk bij de machine komt maar nog steeds op 0,5 m boven het proefterrein blijft. Zodra de bak is ingetrokken, moet een draaibeweging over 90° naar links van de bestuurder worden uitgevoerd. Breng de bak tegelijk omhoog tot op 75 % van de maximale hefhoogte en breng hem zover vooruit als in belaste toestand mogelijk is. Draai terug en stel tegelijk het losmechanisme van de bak in werking; breng de bak terug in zijn oorspronkelijke stand.

Herhaal de bovenbeschreven arbeidsgang nog tweemaal achter elkaar om de dynamische cyclus te voltooien.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

6.2.2.2. Dozer.

De machine moet zijn uitgerust met het door de constructeur ontworpen blad. Laat de motor en de hydraulische systemen warmdraaien onder de normale bedrijfsvoorwaarden voor de heersende omgevingstemperatuur.

Het door de machine af te leggen parcours is weergegeven in figuur 5. De as van het parcours is de x-as en de lengteas van de machine valt daarmee samen. De lengte van het parcours AB is gelijk aan 1,4 maal de straal van het halfbolvormige meetoppervlak. Het midden van het parcours moet samenvallen met het middelpunt C van het halfbolvormige meetoppervlak.

De machine moet vooruit rijden van A naar B en achteruit rijden van B naar A.

Laat de machine werken met het blad in de transportstand op $0,3 \pm 0,05$ m boven het terrein. Laat de motor in alle gevallen op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental draaien bij een constante rijsnelheid vooruit en achteruit. De rijsnelheid vooruit moet dicht bij maar beneden de 4 km/uur liggen voor machines op rupskettingen en op wielen en 8 km/uur voor machines op luchtbanden. Voor achteruit rijden moet de overeenkomstige versnelling worden gebruikt, zonder rekening te houden met de rijsnelheid. De meeste machines zullen in de eerste versnelling vooruit en de eerste versnelling achteruit moeten worden geschakeld. Bij machines met hydrostatische bediening mag de rijsnelheid respectievelijk tussen 3,5 en 4 km/uur (voor machines op rupskettingen en op wielen) en tussen 7 en 8 km/uur (voor machines op luchtbanden) liggen omdat de rijsnelheid bij deze machines moeilijk nauwkeurig kan worden ingesteld.

Deze bewegingen worden ononderbroken uitgevoerd in beide richtingen over de gehele lengte van het parcours, zonder beweging van het blad. Indien in de laagste versnelling een hogere rijsnelheid wordt verkregen dan hierboven is aangegeven, moet de proef in deze versnelling worden uitgevoerd met de motor op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental. Bij machines met hydrostatische bediening moet de motor op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental worden ingesteld en moet de rijsnelheid zodanig worden geregeld dat bovengenoemde snelheden worden bereikt.

Meet het geluidsdrukniveau enkel wanneer het midden van de machine zich op het werkparcours tussen de punten A en B van figuur 5 bevindt.

Bij het rijden over het parcours mag de bestuurder bijsturen om de machine op de middellijn van het proefterrein te houden.

Een dynamische cyclus bestaat uit eenmaal vooruit rijden en eenmaal achteruit rijden.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

6.2.2.3. Laders.

De machine moet zijn uitgerust met de door de constructeur ontworpen bak. Laat de motor en de hydraulische systemen warmdraaien onder de normale bedrijfsvoorwaarden voor de heersende omgevingstemperatuur.

Alle bewegingen moeten met maximale snelheid worden uitgevoerd, echter zonder de veiligheidskleppen in werking te stellen of de werktuigen in de uiterste stand te brengen.

A. Rijproef.

Het door de machine af te leggen parcours moet overeenstemmen met figuur 5. De as van het parcours is de x-as en de lengteas van de machine valt daarmee samen. De lengte van het parcours AB is gelijk aan 1,4 maal de straal van het halfbolvormige meetoppervlak. Het midden van het parcours moet samenvallen met het middelpunt C van het halfbolvormige meetoppervlak.

De machine moet vooruit rijden van A naar B en achteruit rijden van B naar A.

Laat de machine werken met de lege bak neergelaten in de transportstand op $0,3 \pm 0,05$ m boven het terrein. Laat de motor in alle gevallen op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental draaien bij een constante rijsnelheid vooruit en achteruit. De rijsnelheid vooruit moet dicht bij maar beneden de 4 km/uur liggen voor machines op rupskettingen en 8 km/uur voor machines op wielen. Voor achteruit rijden moet de overeenkomstige versnelling worden gebruikt, zonder rekening te houden met de rijsnelheid. De meeste machines zullen in de eerste versnelling vooruit en de eerste versnelling achteruit moeten worden geschakeld. Bij machines met hydrostatische bediening mag de rijsnelheid respectievelijk tussen 3,5 en 4 km/u (voor machines op rupskettingen) en tussen 7 en 8 km/uur (voor machines op wielen) liggen omdat de rijsnelheid bij deze machines moeilijk nauwkeuring kan worden ingesteld.

Deze bewegingen worden ononderbroken uitgevoerd in beide richtingen over de gehele lengte van het parcours, zonder beweging van de bak. Indien in de laagste versnelling een hogere rijsnelheid wordt verkregen dan hierboven is aangegeven, moet de proef in deze versnelling worden uitgevoerd met de motor op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental. Bij machines met hydrostatische bediening moet de motor op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental worden ingesteld en moet de rijsnelheid zodanig worden geregeld dat de bovengenoemde snelheden worden bereikt.

Meet het geluidsdrukniveau enkel wanneer het midden van de machine zich op het werkparcours tussen de punten A en B van figuur 5 bevindt.

Bij het rijden over het parcours mag de bestuurder bijsturen om de machine op de middellijn van het proefterrein te houden.

Een dynamische cyclus bestaat uit eenmaal vooruit rijden en eenmaal achteruit rijden.

De dynamische cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

B. In statisch-hydraulische toestand.

De lengteas van de lader moet samenvallen met de x-as en de voorzijde van de machine moet zich tegenover punt B bevinden. Het middelpunt van de basislengte 1 in figuur 3 moet samenvallen met het middelpunt C van het halfbolvormige meetoppervlak in figuur 5.

Laat de motor op maximaal (onbelast) gereguleerd toerental draaien. Schakel de machine in vrijloop. Hef de bak vanuit de transportstand tot op 75 % van de maximale hefhoogte en laat hem driemaal achter elkaar weer neer in de transportstand. Deze reeks bewegingen vormt één cyclus van de proef in statisch-hydraulische toestand.

De cyclus wordt minstens driemaal herhaald om te voldoen aan de eisen van punt 7.2.

6.2.2.4. Graaflaadmachine.

De graaflaadmachine moet zijn uitgerust met de door de constructeur ontworpen dieplepel en laadbak.

Laat de motor en de hydraulische systemen warmdraaien onder de normale bedrijfsvoorwaarden voor de heersende omgevingstemperatuur.

Als de dieplepel in werking is, moet de motor op maximaal (onbelast) toerental of op het door de constructeur aangegeven toerental draaien. Alle bewegingen van de lepel moeten met maximale snelheid worden uitgevoerd, echter zonder de veiligheidskleppen in werking te stellen of de werktuigen in de uiterste stand te brengen.

A. Werken met de dieplepel.

De lengteas van de machine moet samenvallen met de x-as en de voorzijde van de machine moet zich tegenover punt A bevinden, m.a.w. de dieplepel van de graaflaadmachine moet tegenover punt B staan.

Het middelpunt van de basislengte 1 en figuur 4 moet samenvallen met het middelpunt C van het halfbolvormige meetoppervlak in figuur 5.

Laat de dieplepel werken overeenkomstig de onder 6.2.2.1. letter A, aangegeven methoden, waarbij de daar vermelde draaiingshoek van 90° echter wordt vervangen door een hoek van 45°.

B. Werken met de laadschop.

Laat de laadschop werken overeenkomstig de onder 6.2.2.3. aangegeven methode, met de laadbak in de transportstand.

6.3. Meetterrein.

6.3.1. Algemeen.

Voor het meetterrein zijn drie oppervlaktypes, als beschreven onder 6.3.2. 6.3.3. en 6.3.4., toegestaan, namelijk :

- a) hard weerkaatsend vlak (beton of niet poreus asfalt);
- b) combinatie van hard weerkaatsend vlak en zand;
- c) zandvlak of zandenge grond.

Het harde weerkaatsende vlak moet worden gebruikt voor de proeven met de volgende machines :

- machines op luchtbanden : alle werkwijzen;
- graafmachines : alle werkwijzen;
- laders op rupskettingen en graaflaadmachines op rupskettingen : werking in statisch-hydraulische toestand.

De combinatie van hard weerkaatsend oppervlak en zand moet worden gebruikt voor de proeven met laders, graaflaadmachines en dozers op rupskettingen die over zanderige grond rijden, waarbij de microfoons boven het harde weerkaatsende oppervlak worden opgesteld.

Een alternatief proefterrein dat geheel uit zand bestaat kan worden gebruikt voor laders en dozers op rupskettingen in rijdende en in statisch-hydraulische toestand, op voorwaarde dat :

1. de correctiefactor voor de omgeving K2 , als bepaald overeenkomstig punt 8.6.2. van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982, lager is dan 3,5 dB, en
2. met deze correctiefactor rekening wordt gehouden bij de berekening van het geluidsvermogensniveau indien K2 meer dan 0,5 dB bedraagt.

6.3.2. Hard weerkaatsend oppervlak.

Het door microfoons omgeven proefterrein moet van beton of niet poreus asfalt zijn.

6.3.3. Combinatie van hard werkaatsend vlak en zand.

Het parcours of de werkplek voor de machine moet bestaan uit vochtig zand met een korrelgrootte van minder dan 2 mm of zanderige grond. De dikte van de zandlaag moet minstens 0,3 m bedragen. Indien meer dan 0,3 m nodig is om de rupskettingen te laten indringen, moet de dikte van de laag of van de zanderige grond dienovereenkomstig worden verhoogd. De bodem tussen machine en microfoon moet een hard weerkaatsend oppervlak hebben overeenkomstig punt 6.3.2. Op deze wijze wordt een weerkaatsend en niet een absorberend oppervlak voor de metingen verkregen.

Er kan ook gebruik worden gemaakt van een gecombineerd terrein met minimale afmetingen, dat bestaat uit een zanderig parcours naast een weerkaatsend oppervlak. Laat de machine tweemaal, maar in tegengestelde richtingen vooruit rijden voor elk van de drie microfoonposities. De achteruitrijproef kan op dezelfde wijze worden uitgevoerd.

6.3.4. Zandterrein.

Het zand moet voldoen aan de onder 6.3.3. aangegeven eisen.

6.4. Meetoppervlak, meetafstand en plaats van de meetpunten.

6.4.1. Meetoppervlak en meetafstand.

Het voor de proef te gebruiken meetoppervlak heeft de vorm van een halve bol.

De straal van het halfbolvormige meetoppervlak wordt bepaald door de basislengte (l) (zie figuren 1, 2, 3 en 4).

De basislengte van de machine komt overeen :

- voor graafmachines : met de totale lengte van de bovenwagen zonder werktuigen en de voornaamste bewegende gedeelten zoals de giek en de graafarm;
- voor de andere machines : met de totale lengte van de machine zonder werktuigen zoals het dozerblad en de bak.

De straal bedraagt :

- 4 m indien de basislengte l van de te beproeven grondverzetmachine niet groter is dan 1,5 m;
- 10 m indien de basislengte l van de te beproeven grondverzetmachine groter is dan 1,5 m maar niet groter dan 4 m;
- 16 m indien de basislengte l van de te beproeven grondverzetmachine groter is dan 4 m.

6.4.2. Plaats en aantal van de meetpunten.

Voor de meting worden 6 meetpunten gekozen, te weten de punten 2, 4, 6, 8, 10 en 12, bepaald overeenkomstig punt 6.4.2.2. van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982.

7. Uitvoering van de metingen.

7.1.1. Ander geluid.

Bij de correcties wordt alleen rekening gehouden met het achtergrondgeruis.

7.1.5. Aanwezigheid van obstakels.

Een visuele controle in een cirkelvormige zone met een straal die gelijk is aan driemaal die van het halfbolvormige meetoppervlak en waarvan het middelpunt samenvalt met dat van dat meetoppervlak, is voldoende om na te gaan of aan de bepalingen van punt 6.3., derde alinea, van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982 wordt voldaan.

7.2. Meting van het geluidsdrumniveau L_{pA} .

De meting van de geluidsdrumniveaus gebeurt overeenkomstig de voorschriften van punt 7.2., eerste alinea, van bijlage I bij het koninklijk besluit van 16 juni 1982.

De geluidsdrumniveaus L_{pA} moeten minstens driemaal worden gemeten. Indien de bij twee van deze metingen gemeten geluidsdrumniveaus onderling niet meer dan 1 dB verschillen, zijn verdere metingen niet nodig; in het andere geval moeten de metingen worden voortgezet tot er twee meetwaarden worden verkregen die onderling niet meer dan 1 dB verschillen. Voor het gewogen geluidsdrumniveau A wordt het rekenkundige gemiddelde genomen van de twee hoogste waarden die onderling minder dan 1 dB verschillen.

8. Verwerking van de resultaten.

8.1.1. In de tijd gemiddeld niveau op een meetpunt.

8.1.1.1. Dozers.

Aangezien de werkwijzen bij vooruit en bij achteruit rijden wezenlijk anders zijn, moeten de tijd en het geluidsdrumniveau voor elk van de rijrichtingen worden gemeten. Voor de berekening van het in decibel uitgedrukte continu equivalent A-gewogen geluidsdrumniveau, $L_{pAeq,T}$, van de gecombineerde cyclus van de dozer wordt de volgende formule gebruikt :

$$L_{pAeq,T} = 10 \log \frac{1}{T_1 + T_2} [(T_1 \times 10^{0,1 L_{pAeq,1}}) + (T_2 \times 10^{0,1 L_{pAeq,2}})]$$

T_1 de tijd is dat de machine op het voorgeschreven parcours vooruit heeft gereden,

T_2 de tijd is dat de machine op het voorgeschreven parcours achteruit heeft gereden,

$L_{pAeq,1}$ en $L_{pAeq,2}$ de tijdens de perioden T_1 en T_2 gemeten waarden zijn.

8.1.1.2. Laders.

a) Gecombineerd resultaat voor de beide rijrichtingen.

Aangezien de werkwijzen bij vooruit en bij achteruit rijden wezenlijk anders zijn, moeten de tijd en het geluidsdrumniveau voor elk van de rijrichtingen worden gemeten. Voor de berekening van het in decibel uitgedrukte continu equivalent A-gewogen geluidsdrumniveau, $L_{pAeq,T}$, van de gecombineerde cyclus van de dozer wordt de volgende formule gebruikt :

$$L_{pAeq,T} = 10 \log \frac{1}{T_1 + T_2} [(T_1 \times 10^{0,1L_{pAeq,1}}) + (T_2 \times 10^{0,1L_{pAeq,2}})]$$

T1 de tijd is dat de machine op het voorgeschreven parcours vooruit heeft gereden,

T2 de tijd is dat de machine op het voorgeschreven parcours achteruit heeft gereden,

$L_{pAeq,1}$ en $L_{pAeq,2}$ de tijdens de perioden T1 en T2 gemeten waarden zijn.

b) Gecombineerd resultaat van de cycli in rijdende en in statisch-hydraulische toestand.

Voor de berekening van het in decibel uitgedrukte continu equivalent A-gewogen geluidsdrumniveau, $L_{pAeq,T}$, gecombineerd met een volledige cyclus van de lader, wordt de volgende formule gebruikt :

$$L_{pAeq,T} = 10 \log [(0,5 \times 10^{0,1L_{pAeq,3}}) + (0,5 \times 10^{0,1L_{pAeq,4}})]$$

waarin

$L_{pAeq,3}$ de bij het rijden op het aangegeven parcours gemeten waarde is, en

$L_{pAeq,4}$ de in statisch-hydraulische toestand gemeten waarde is.

8.1.1.3. Graaflaadmachines.

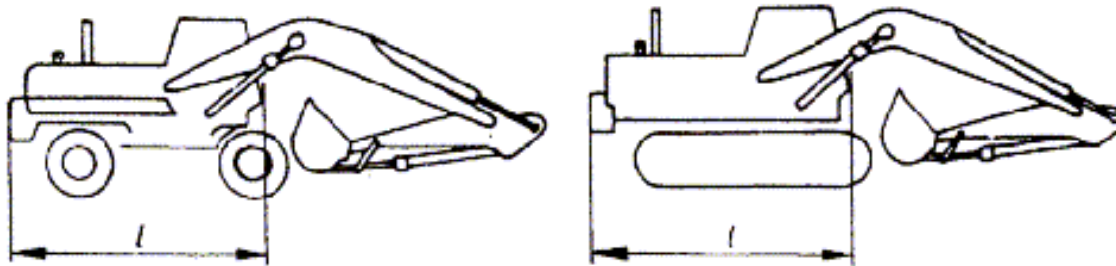
Voor de berekening van het in decibel uitgedrukte continu equivalent A-gewogen geluidsdrumniveau, $L_{pAeq,T}$, gecombineerd met een volledige cyclus van de graaflaadmachine, wordt de volgende formule gebruikt :

$$L_{pAeq,T} = 10 \log [(0,8 \times 10^{0,1L_{pAeq, lepel}}) + (0,2 \times 10^{0,1L_{pAeq, schop}})]$$

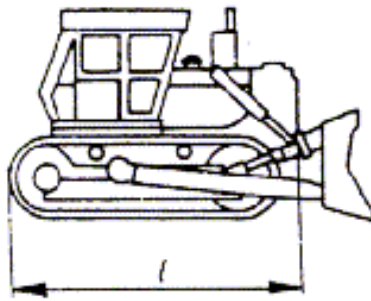
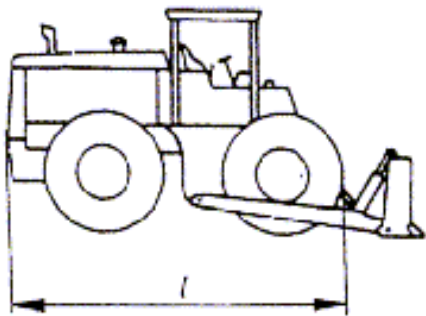
Waarin

$L_{pAeq, lepel}$ de bij het werken met de dieplepel gemeten waarde is, en

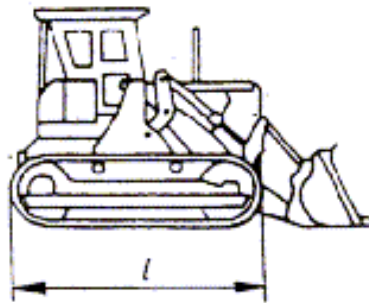
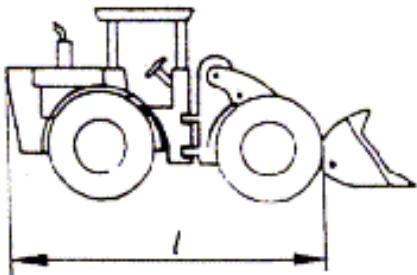
$L_{pAeq, schop}$ de bij het werken met de laadschop gemeten waarde is.



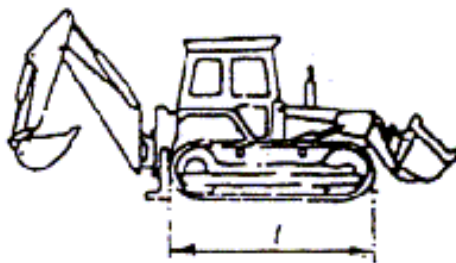
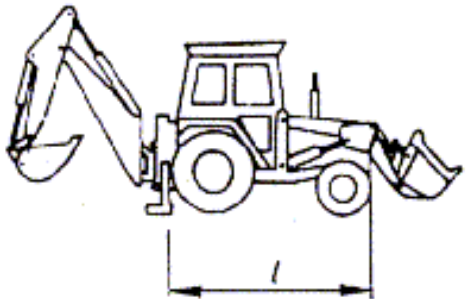
Figuur 1: Graafmachine



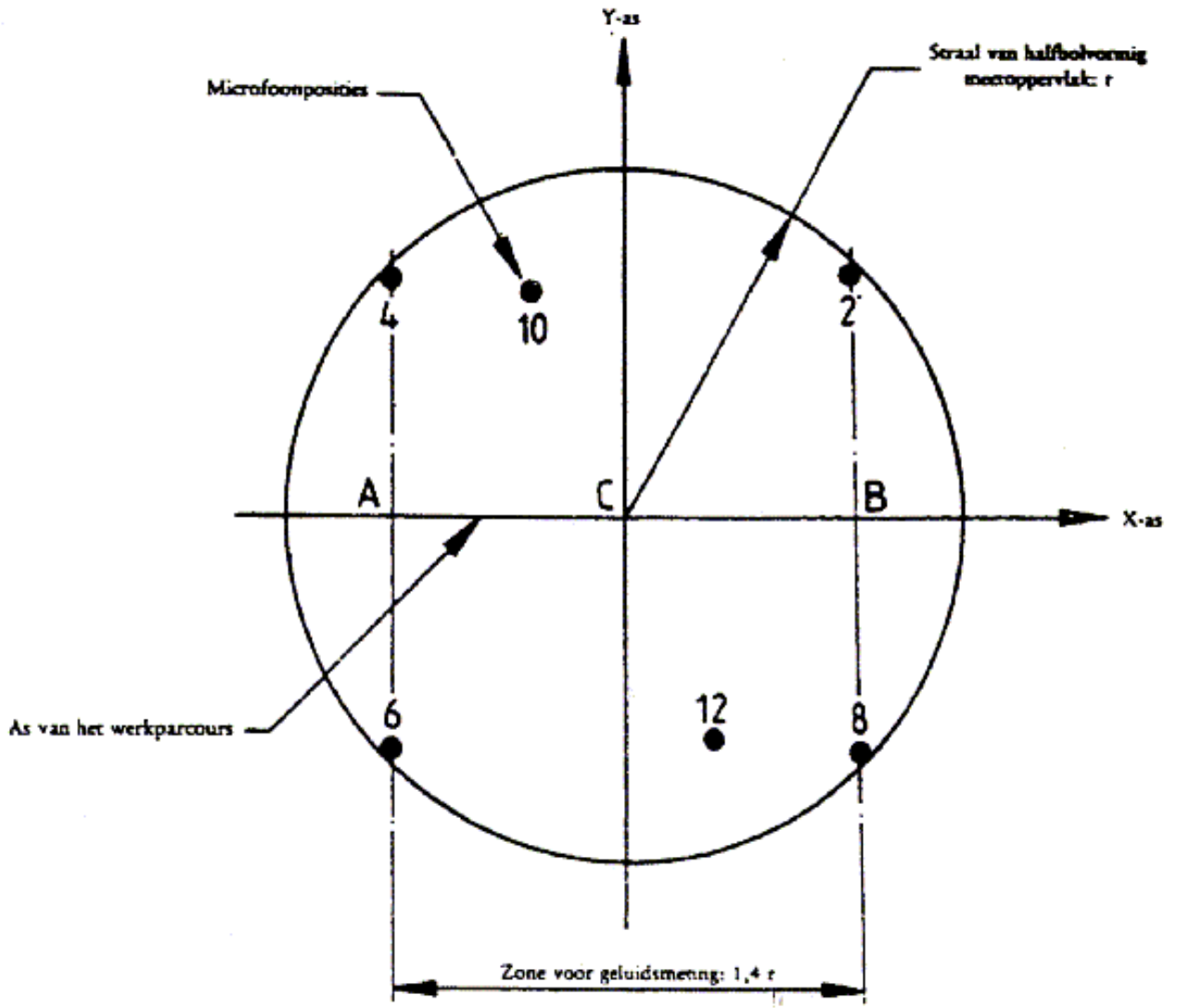
Figuur 2: Dozer



Figuur 3 : Lader



Figuur 4 : Graaflaadmachine



Figuur 5 : Machineparcours

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 9 december 1998.

ALBERT

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister van Economie en Telecommunicatie,
E. DI RUPO

De Minister van Volksgezondheid en Pensioenen,
M. COLLA

De Minister van Landbouw en Kleine en Middelgrote Ondernemingen,

K. PINXTEN

De Staatssecretaris voor Veiligheid, Maatschappelijke Integratie en Leefmilieu,
J. PEETERS

Voor vragen en/of opmerkingen over EMIS kunt u mailen naar emis@vito.be

Copyright © [VITO](#) 29/12/1998

Ontwerp [EMIS](#).