

Asfaltcentrale fluisterstil, utopie of werkelijkheid

Bitumineuze producten zijn niet meer weg te denken in onze maatschappij.

Van oudsher worden asfaltproducten geproduceerd, in den beginne met veel handkracht, nu met behulp van geavanceerde installaties, met een toenemende geluidsemissie.

Chris Nierop en Ronald Gijssel

Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij de totstandkoming van de Wet geluidshinder, begin tachtiger jaren, de asfaltcentrale werd gerangschikt onder de categorie 'lawaaimakende inrichtingen' (destijds als 'categorie A inrichtingen Wg' gedefinieerd, en sinds de inwerkingtreding van de Wet milieubeheer op 1 maart 1993 opgenomen onder Ivb, artikel 2.4). Inrichtingen die vallen onder deze categorie kunnen uitsluitend gevestigd worden op een daartoe aangewezen industrieterrein, de zogenaamde gezondeerde terreinen. Dit betekent een duidelijke beperking in vestigingsmogelijkheden. Het is, anno nu, de vraag in hoeverre de moderne asfaltcentrales het predikaat 'grote lawaaimaker' nog steeds verdienen, of dat er in de laatste 25 jaar een verlaging van de geluidsemissie kan worden geconstateerd.

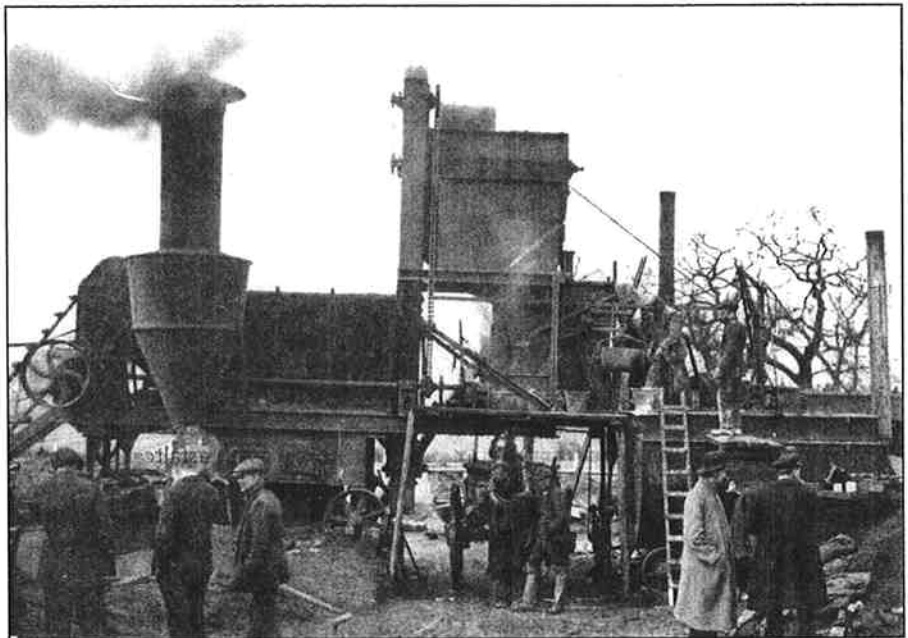
VESTIGINGSMOGELIJKHEDEN VOOR CONVENTIONELE OPEN ASFALTCENTRALES

Als criterium voor aanwijzing van een bedrijf als 'artikel 2.4 inrichting Ivb' is het volgende gedefinieerd: 'Voor opname in het Ivb, artikel 2.4 zal er sprake moeten zijn van een relevante overschrijding van het criterium 'het geluid binnen de poorten kunnen houden'. Daarbij wordt

Over de auteurs:

Ing. C.A. Nierop en ing. R. Gijssel zijn werkzaam binnen de vakgroep Industrie bij M+P Raadgevende Ingenieurs B.V te Aalsmeer. Chris Nierop is als auteur nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van de meet en rekenvoorschriften industrielawaai en bij diverse strategische studies betreffende het ontwikkelen van kentallen 'stand van de techniek' van industriële installaties en de inrichting van industrieterreinen.

Ronald Gijssel is nauw betrokken bij de vergunningverlening van een groot aantal asfaltcentrales en strategisch onderzoek.



FIGUUR 1: IN DEN BEGINNE.

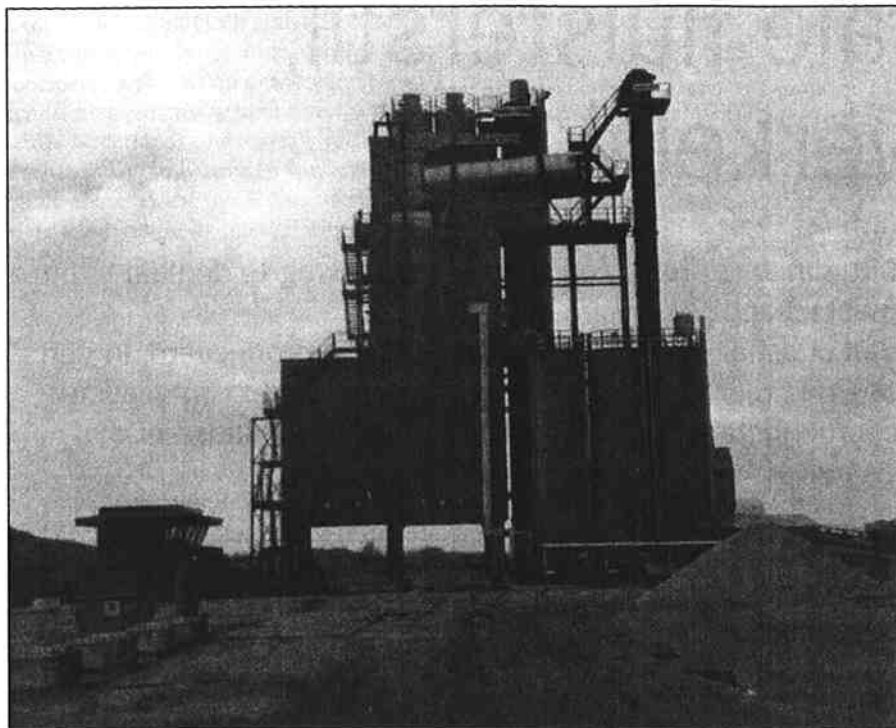
in het algemeen aangenomen dat een afstand van 50 m ten opzichte van de terreingrens in planologische zin van 'relevante' betekenis is, 'binnen de poort' kan dus geïnterpreteerd worden als 'binnen een afstand van 50 m van de terreingrens'. Er zou dan ook gesproken kunnen worden van een 'inrichting artikel 2.4 Ivb' wanneer de 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour verder weg gelegen is dan 50 m van de terreingrens. In de uitwerkingspraktijk echter is deze afstandsgrens verruimd tot 100 - 200 m.'

Uit een groot aantal onderzochte asfaltcentrales in open bouwwijze¹ is gevonden, dat bij een conventionele asfaltcentrale (figuur 2) verwacht mag worden dat de 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour op ruim meer dan 600 m van de inrichtingsgrens zal liggen. Zeker wanneer ook gedurende de avond- en nachtperiode geproduceerd wordt (figuur 3). Het dan ook niet verwonderlijk dat asfaltcentrales opgenomen zijn in de 'artikel

2.4 lijst'. Als capaciteitscriterium wordt daarbij aangehouden 'inrichtingen voor de productie van asfalt en/of asfaltmengsels met een totale productiecapaciteit ten aanzien daarvan van 100 ton per uur of meer'.

Asfaltcentrales met een capaciteit kleiner dan 100 ton per uur zouden in principe op alle industrie- en bedrijventerreinen gevestigd kunnen worden, ware het niet dat door beperkende voorschriften in bestemmingsplannen ook hier vestigingsbeperkingen kunnen optreden. Op dergelijke terreinen worden, ter bescherming van de omgeving tegen een te hoge geluidsbelasting, specifieke categorieën inrichtingen al dan niet toegelaten (figuur 4).

Aan de hand van de categorie-indeling volgens het bekende 'groene boekje' (nu in witte uitgave) van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) 'Bedrijven en milieuzonering'² is de



FIGUUR 2: OPEN ASFALTINSTALLATIE.

beschikbare geluidsruimte, veelal in termen van een oppervlaktbetrokken geluidsvermogen, vastgelegd.

Asfaltcentrales worden in de VNG-brochure gerangschikt onder de 'categorie 4 bedrijven' (zonder capaciteitscriterium), met een afstandscriterium voor de component 'geluid' van 200 m. Dat wil zeggen dat in termen van het 'groene boekje', verwacht wordt dat de 45 dB(A) etmaalwaarde vanwege alleen deze inrichting niet verder weg zal liggen dan 200 m. De 50 dB(A) etmaal-geluidscontour zou dan ruim beneden de 100 m komen te liggen.

Voorwaar lijkt dit een tamelijk optimistische schatting* voor een conventionele centrale in open bouwwijze, vooral bij avond- en nachtproductie.

Bovenstaande overziend, lijkt het dat de vestiging van een asfaltcentrale slechts op een beperkt aantal terreinen, en dan nog zeer lokaal begrensd, mogelijk is.

Mede om deze redenen is onderzocht in hoeverre de moderne asfaltcentrales het predikaat 'grotere lawaaimaker' nog steeds verdienen, of dat er in de laatste 25 jaar een verlaging van de geluidsemissie kan worden geconstateerd.

GELUIDSEMISSIE VAN ASFALTCENTRALES

Conventionele asfaltcentrales uit de zeventiger en tachtiger jaren waren open installaties. Deze centrales zijn nog steeds operationeel. De geluidsemissie van dergelijke centrales wordt met name veroorzaakt door:

- De centrale zelf, met mengtrommel en brander, transportsystemen zoals banden en jacobsladders, aandrijvingen en motoren van weeginstallaties, trilzeven, procesventilatoren etc.
- Opslagterrein voor basismateriaal zoals grind, zand, gebroken asfalt, met vultrechters en doseerinstallaties.
- Intern en extern transport, shovels, vrachtwagens.

Meer en meer zijn deze installaties in de afgelopen periode voorzien van een recyclingdeel, waar oude asfaltbrokken worden gemengd met nieuw materiaal. Hier is de tweede mengtrommel met brander, tesamen met de transportsystemen een belangrijke geluidsbron.

De figuren 5 en 6 geven een indruk van enkele potentiële bronnen binnen de centrale.

In het kader van onderzoeken ten behoeve van onder meer vergunningverlening is een groot aantal van dergelijke installaties onderzocht. Uit deze onderzoeken blijkt, voor alleen de centrale met randinstallaties, exclusief transport, een relatief constant geluidsvermogen van rond de 115 dB(A); het geluidsvermogen blijkt weinig afhankelijk van het te produceren asfalttype (figuur 7).

De spreiding wordt met name gevonden door de invloed van de aanwezigheid van een recyclingdeel en in mindere mate van al dan geen toevoeging van steenslag en de staat van onderhoud.

Deze geluidsemissie wordt bij een open installatie vrij naar de omgeving afgestraald.

De moderne installaties worden omwille van onder meer bedrijfsorganisatorische en akoestische randvoorwaarden meer en meer in pandig opgesteld (figuur 8). Daarmee kan een groot deel van de naar de omgeving stralende geluidsemissie

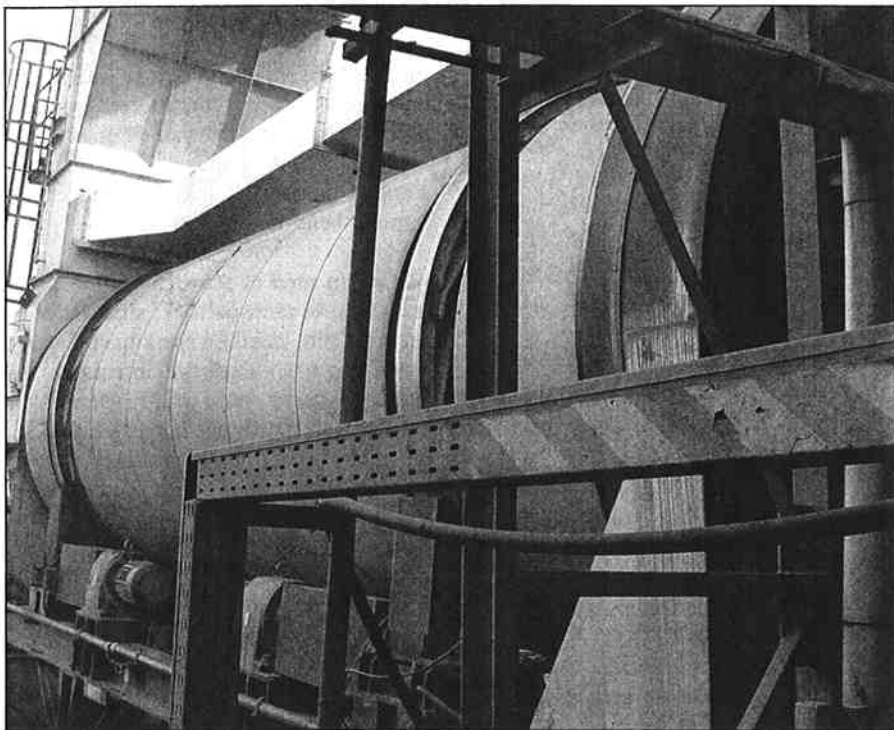


FIGUUR 3: LIGGING ETMAAL-GELUIDSCONTOUREN. ASFALTCENTRALE IN OPEN BOUWWIJZE. (SCHAAL 1:25.000)



FIGUUR 4: TYPISCHE AKOESTISCHE VERKAVELING BEDRIJVENTERREIN MET OPPERVLAK BETROKKEN KENTALEN VOOR DE GELUIDSEMISSIE VANWEGE SPECIFIEKE CATEGORIEËN INRICHTINGEN CONFORM DE VNG BROCHURE.

Gebied	Categorie	Geluidsvermogen per m ² (dag/avond/nacht)	Oppervlak in m ²
I	Cat.3	58/53/48	130.800
II	Cat.3	58/53/48	211.350
III	Cat.3	58/53/48 30% van	215.300
IVa	Cat.3	58/53/48	595.950
IVb	Art.2.4	66/61/56	278.700
Va	Cat.4.6	6/61/56	77.000
Vb	Water gebonden	67/64/58	90.000
VI	Cat.4	64/59/54	71.100
VII	Cat.3	58/53/48	122.500
VIII	Cat.5	70/65/60	78.400

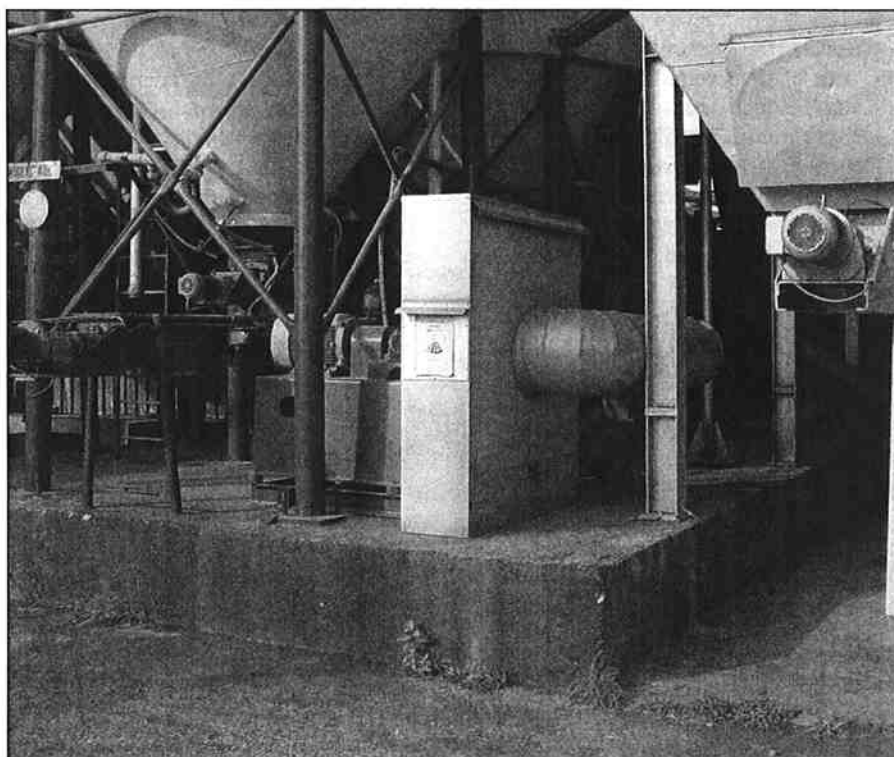


FIGUUR 5: MENGTRONNEMEL.

worden gereduceerd, mits de behuizing op zorgvuldige wijze, liefst geheel vrij van de centrale, wordt ontworpen.

De gerealiseerde geluidsemissie van een dergelijke installatie naar de omgeving wordt dan bepaald door de akoestische kwaliteit van het gebouw met daarin de stationaire bronnen, inclusief eventuele compressoren en randapparatuur, en de buiten het gebouw aanwezige mobiele bronnen en opslagactiviteiten, zoals

transport en grondverzetwerkzaamheden. Vanzelfsprekend is het zo dat, naarmate de centrale zelf beter geïsoleerd wordt, de geluidsemissie vanwege de totale inrichting steeds meer bepaald wordt door de niet in het gebouw aanwezige geluidsbronnen, vooral door de mobiele bronnen. Verdere reductie van de geluidsemissie buiten kan worden gerealiseerd door bijvoorbeeld de keuze van geluidsarme voertuigen en door op adequate plekken geluidsafschermingen te voorzien.



FIGUUR 6: AANDRIJVINGEN EN PROCESVENTILATOREN.

Met de moderne in pandig opgestelde asfaltcentrale is dan ook aanmerkelijke geluidsruihtewinst te boeken, waardoor de locatiekeuze wordt vergemakkelijkt. Onderzocht is¹ welke geluidsruihtewinst te boeken is met de moderne in pandig opgestelde asfaltcentrale.

Daartoe werden aan een 'modelinstallatie', gebaseerd op een doorsnede van hedendaagse bouw wijzen van centrales, een aantal maatregelenpakketten toegevoegd in oplopende akoestische zwaarte.

Zonder in detail in te gaan op alle onderzochte pakketten, uitvoeringswijze en materiaalkeuze, is een drietal varianten daarvan hieronder geschetst.

Maatregelenpakket I:

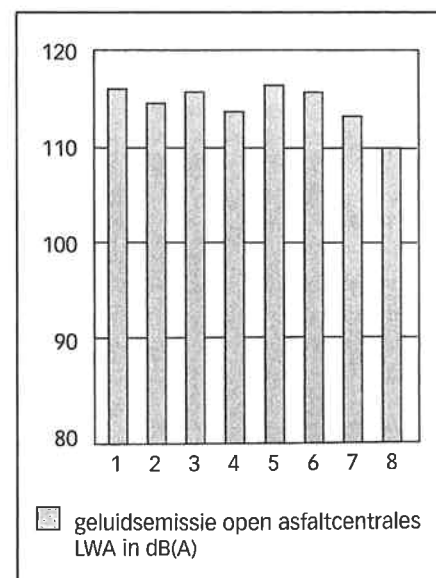
- enkelwandige beplating, deels akoestisch ontkoppeld van de installatie;
- openingen niet geluidsgedempt;
- beperkte geluidsdempende maatregelen aan buiten opgestelde bronnen;
- geen nadere eisen keerwanden rond de inrichting.

Maatregelenpakket II:

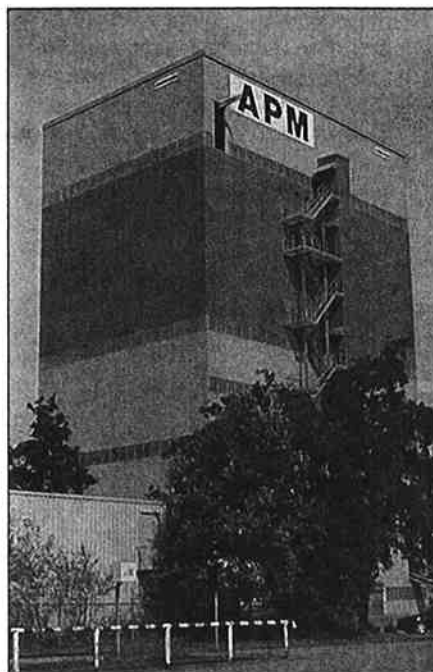
- dubbelwandige beplating, akoestisch ontkoppeld van de installatie;
- geluidsgedempte openingen in de gevels;
- geluidsgedempte voorzieningen aan buiten opgestelde bronnen;
- geen nadere eisen keerwanden rond de inrichting.

Maatregelenpakket III:

- gebouw gelijk variant II;
- gebruik geluidarme mobiele bronnen;
- keerwand 5 m hoogte op daartoe geëigende posities rond de inrichting.



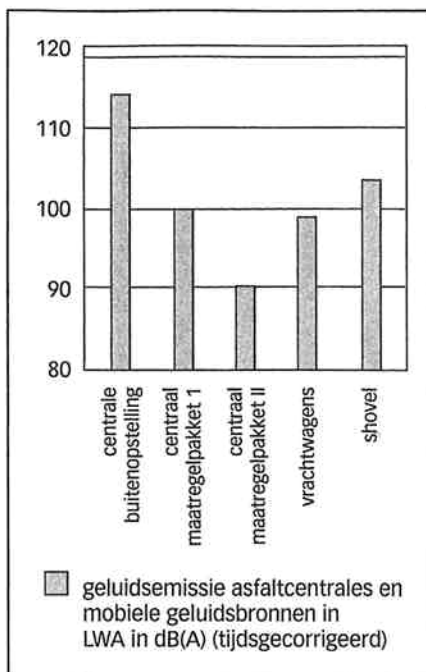
FIGUUR 7: GELUIDSVERMogens OPEN ASFALTCENTRALE IN DB(A), EXCLUSIEF RECYCLING, EXCLUSIEF TRANSPORT.



FIGUUR 8: INPANDIGE ASFALTCENTRALE.

De resultaten in verlaging van de geluidsemissie naar de omgeving zijn weergegeven in figuur 9.

Het is duidelijk uit de figuur af te lezen dat, hoewel de centrale zelf aanzienlijk in geluid kan worden gereduceerd, de benodigde geluidruimte daarmee niet in gelijke tred omlaag gaat. Immers met name de mobiele bronnen buiten de centrale zoals vrachtwagens, shovels, gaan, naarmate de centrale stiller wordt, de geluidsemissie meer en meer domineren. Door het slim situeren van opslagvakken met keerwanden kan deze voor-



FIGUUR 9: GELUIDSEMISSIE INPANDIGE CENTRALE.

ziening effectief als geluidsafscherming naar de omgeving worden ingezet, waarmee de bijdrage vanwege de mobiele bronnen in enige mate kan worden gereduceerd.

Wat is nu het resultaat van deze ontwikkeling, zijn de huidige nieuw te bouwen installaties nog steeds te rangschikken onder de 'grote lawaaimakers'?

In figuur 10 zijn de afstanden te lezen die benodigd zijn voor de realisatie van een moderne, inpandig opgestelde centrale. Daaruit kan worden afgelezen dat de

50 dB(A) etmaal-geluidscontour ligt op afstanden rond de 200 m, een en ander mede afhankelijk van de mate waarin in de avond en nacht geproduceerd wordt, de akoestische zwaarte van de maatregelenpakketten en de mogelijkheid de keerwanden als effectief afschermelement te kunnen benutten.

Afstanden rond of beneden de 100 m zullen alleen in zeer specifieke situaties realiseerbaar zijn, waarbij beperkingen aan avond- en nachtproductie, in combinatie met akoestische zware maatregelenpakketten en de aanwezige mogelijkheid van adequate afschermende maatregelen het te bereiken resultaat zullen bepalen.

Daarmee hoeft een moderne, inpandige asphaltcentrale niet in alle gevallen meer te worden gerangschikt onder de categorie 'grote lawaaimakers' en vervallen de randvoorwaarden voor vestiging op uitsluitend gezoneerde industrieterreinen.

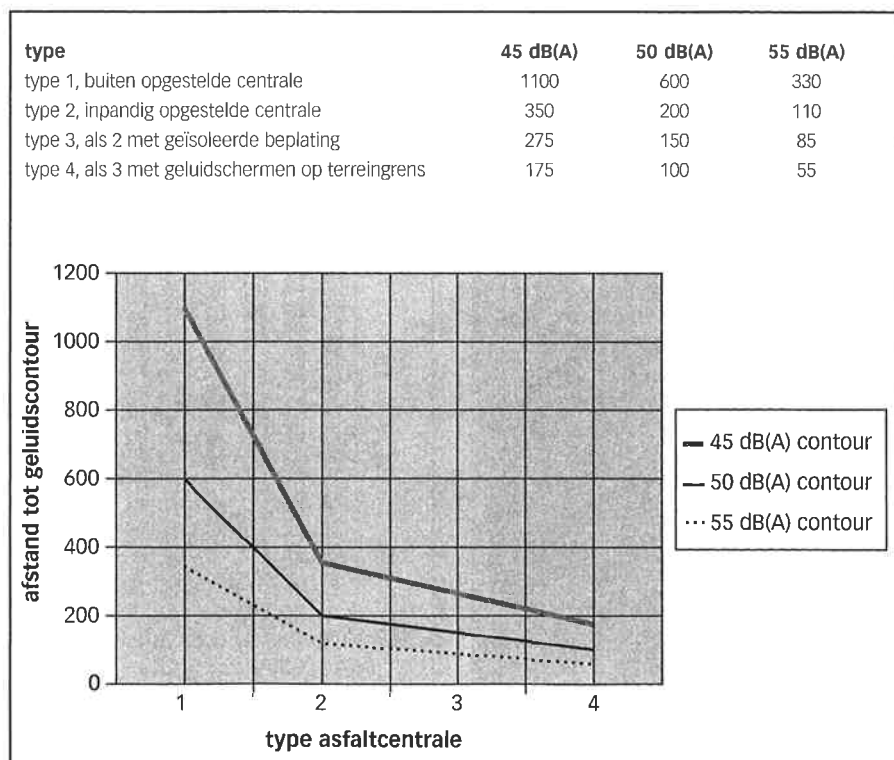
Door het uitvoeren van een kosten-batenanalyse kunnen de daadwerkelijke kosten, die betrekking hebben op uitsluitend de extra geluidsmaatregelen in beeld worden gebracht, waarmee de investeringskosten voor het kunnen realiseren van een asphaltcentrale op een bedrijven-terrein eenduidig worden vastgesteld.

LITERATUUR

1. Akoestisch onderzoek naar de geluidsemissie van moderne asphaltcentrales, M+P rapport KBAI.01.8.1, d.d. 18 maart 2002
2. Bedrijven en milieuzonering, VNG 2e druk, 2001, ISBN 90 322 73264.

NOOT

* In MER procedures worden de uitgangspunten zoals vastgelegd in de VNG brochure vaak op onjuiste wijze geïnterpreteerd, waardoor de geluidsruijmt bij de ontwikkeling van het terrein in de praktijk vaak (te) krap blijkt te zijn.



FIGUUR 10: KEUZEGRAFIEK ASFALTCENTRALES