

Notitie
beoordeling geluidssituatie
Art & Design Bed and Breakfast
in Elp

Opdrachtgever	Art & Design Bed and Breakfast p/a Stadhouderskade 138D 1074 AZ Amsterdam <i>contactpersoon</i> de heer Matthijs de Noord
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen <i>telefoon</i> (0592) 340630 <i>telefax</i> (0592) 340830 <i>e-mail</i> naa@naabv.nl
Behandeld door	Arend Donker
Datum	6 oktober 2011
Kenmerk	4331/NAA/ad/fw/2

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	Bedrijfsomschrijving	6
2.3	Geluidsbronnen	7
2.4	Geluidsvoorschriften	7
3	Toegepaste rekenmethode	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Parkeerbewegingen	9
3.3	Overig	10
3.4	Indirecte hinder	11
4	Meet- en rekenresultaten	13
4.1	Parkeren	13
4.2	Stemgeluid	13
4.3	Indirecte hinder	14
5	Samenvatting en conclusies	15
	Begrippenlijst	16

Bijlagen

- 1 Rekenresultaten berekening bedrijfsduurcorrectie parkeren
- 2 Berekende equivalente geluidsniveaus parkeren
- 3 Berekende maximale geluidsniveaus parkeren
- 4 Berekende equivalente geluidsniveaus stemgeluid
- 5 Berekening indirecte hinder

1 Inleiding

In opdracht van de heer Matthijs de Noord van Art & Design Bed and Breakfast, te vestigen aan de Hogebrinksweg 1 in Elp, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van het geluid van de inrichting naar de omgeving.

Art & Design Bed and Breakfast is een familiebedrijf. Het Bed and Breakfast bestaat uit vijf luxe en inspirerende suites voor overnachtingen inclusief ontbijt. Daarnaast is een theeschenkerij in de onderneming gevestigd. Het Bed and Breakfast is gevestigd in een rijksmonumentale Saksische boerderij in Elp (Drenthe) en bestaat uit:

- vijf architectonisch vormgegeven accommodaties;
- theeschenkerij inclusief open keuken (géén professionele keuken!);
- multifunctionele ruimte (vergaderruimte, muziekkamer, training/creatieve ruimte voor schildercursussen);
- bibliotheek met lees-werktafel;
- twee kleine buitenterrassen voor ontbijt en theeschenkerij.

Vanuit dit familiebedrijf worden diverse kleinschalige activiteiten ontplooid.

Het onderzoek heeft tot doel om de geluidsbelasting op de omgeving vast te stellen ten gevolge van de activiteiten op het terrein van de inrichting.

Voor toetsing van de geluidsuitstraling is uitgegaan van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Conform de voorschriften in het besluit zijn alle berekeningen uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" van 1999, in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

De betekenis van enkele in het rapport genoemde akoestische begrippen is gegeven op bladzijde 16.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Art & Design Bed and Breakfast wordt gesitueerd aan de Hogebrinksweg 1 in Elp, in een dorpsomgeving. In de omgeving liggen verspreid in alle richtingen diverse woningen. De woning die het dichtst bij de inrichting is gelegen, ligt aan de Hogebrinksweg 3 ten westen van de inrichting (zie onderstaande schets). Op iets grotere afstand liggen woningen ten noorden en ten oosten van de inrichting aan de Westerborkerstraat.



Figuur 1: situatie uitsnede bestemmingsplan

Een schets van de terreinindeling is onderstaand weergegeven.



Figuur 2: schets terreinindeling

Op het terrein staan twee gebouwen. Het noordelijke gebouw is nu een schuur (staat niet goed op bovenstaande schets, de schuur staat verder van de erfgrans, zie ook figuur 1). Het zuidelijk gebouw is een woonhuis met nieuw de Bed and Breakfast. De thee-schenkerij annex ontbijtkamer komt in het oostelijke deel (in het lichtblauwe deel op de schets). Er komt een terras aan de zuidzijde. Het zitje aan de noordzijde is bedoeld voor de gasten van het Bed and Breakfast.

Op het terrein worden aan de oostkant 7 parkeerplaatsen gerealiseerd voor de gasten.

2.2 Bedrijfsomschrijving

De bedrijfsactiviteiten zijn als volgt opgegeven.

1. Overnachtingen in suites.

De gasten zijn particuliere gasten, zakelijke gasten en groepen bij elkaar. Gasten hebben de mogelijkheid om in hun eigen suite te ontbijten. Daarnaast kunnen ze ontbijten in de theeschenkerij, deze is exclusief voor hen tot 11:00 uur in de ochtend. Bij goed weer kunnen ze eten op het buitenterras aan de straatzijde en in de boomgaard/tuinterras dat alleen toegankelijk is voor bezoekers van het Bed and Breakfast.

2. Theeschenkerij

De theeschenkerij is open tussen 11:00 en 17:00 uur voor recreanten. De recreanten kunnen ook van het buitenterras aan de straatzijde gebruik maken. Niet van het terras bij de boomgaard/tuinzijde. De doelstelling is om in een jaar gemiddeld per dag 10 gasten te krijgen. In zomer zal het wat drukker zijn dan in de winter.

3. Vergaderruimte en tekencursus in multifunctionele ruimte

Er kunnen maximaal 8 personen gebruik maken van de vergaderlocatie in de multifunctionele ruimte. De vergaderlocatie is speciaal voor zakelijke groepen die ook overnachten in het Bed and Breakfast. Er kunnen dan geen particuliere gasten overnachten. Deze activiteiten zijn dus onderdeel van de overnachtingsdoelstellingen in de suites, dus zorgen niet voor extra parkeermomenten.

Eén keer per week en twee trimesters per jaar is er een groepscursus tekenen van 2 uur in de multifunctionele ruimte. De cursus bestaat uit 10 lessen en de groepsgrote is 3 à 4 personen.

In de multifunctionele ruimte hebben gasten de mogelijkheid te tekenen en schilderen, een boek te lezen of te vergaderen.

4. Parkeren

Gemiddeld komen er 5 à 6 gasten in het Bed and Breakfast per dag. Het aantal te parkeren auto's komt hiermee op gemiddeld 2 à 3 per dag. Daarnaast kunnen ze nog een ritje maken etc. Gemiddeld komen 5 gasten in de theeschenkerij. Hiervan komen circa 4 met de fiets, en 1 op de 5 komt met de auto. Verder is er 1 keer per week een cursus tekenen van 2 uur voor 3 à 4 personen. Deze personen komen voornamelijk met de fiets, want zij komen uit de omgeving van Elp.

5. Privé

Het Bed and Breakfast is een familiebedrijf. Daarbij zullen privé en zakelijk elkaar kunnen overlappen. Zo zou er bijvoorbeeld een piano vanuit het privébezit in de multifunctionele ruimte geplaatst kunnen worden, die in een voorkomend geval door gasten kan worden gebruikt. Iets dergelijks kan ook gelden voor een sauna en/of een hot tub in de tuin.

2.3 Geluidsbronnen

In de theeschenkerij vinden geen voor de geluidsuitstraling van belang zijnde activiteiten plaats. Er wordt hooguit een zeer bescheiden achtergrondmuziekje gehanteerd.

Ook in het privé-atelier vinden geen relevante geluidsproducerende activiteiten plaats. Gebruik van een eventueel muziekinstrument in de multifunctionele ruimte zal incidenteel zijn, en voornamelijk voor privédoeleinden.

Het parkeren is wel een relevante geluidsbron. Voor de 7 parkeerplaatsen is voor de maximaal representatieve bedrijfssituatie uitgangspunt dat deze gedurende het etmaal twee keer gebruikt worden, dat wil zeggen twee keer komen en twee keer gaan. Hierbij is rekening gehouden met zowel het Bed and Breakfast als de theeschenkerij.

Van de terrassen kan overdag beruik worden gemaakt door de eigen gasten; het terras aan de straatzijde kan gebruikt worden door gasten van de theeschenkerij.

2.4 Geluidsvoorschriften

De inrichting valt onder het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”, ofwel het Activiteitenbesluit. Hierin staan de volgende geluidsvoorschriften (alleen de relevante items zijn geciteerd).

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:

a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnen-terrein;

...

f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, indien geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

...

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17 en 2.19 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen.

Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Op grond van artikel 1.11 van afdeling 1.2 van het besluit moet het geluidsniveau worden bepaald volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

3 Toegepaste rekenmethode

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de rekenmethode voor de verschillende geluidsbronnen. De resultaten van de berekeningen staan gegeven in hoofdstuk 4.

Voor de berekening van de geluidsbelasting moet worden uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie.

3.2 Parkeerbewegingen

Zoals aangegeven is voor de 7 parkeerplaatsen uitgangspunt dat deze gedurende het etmaal twee keer gebruikt worden, dat wil zeggen twee keer komen en twee keer gaan. Uitgegaan is van 2 enkele bewegingen in de nachtperiode, 5 enkele bewegingen in de avondperiode en dan 21 enkele bewegingen in de dagperiode.

De woning aan de overzijde van de Westerborkerstraat ligt op 27 meter van de dichtst bijgelegen parkeerplaatsen. De overige woningen liggen op grotere afstand. Deze 27 meter is aangehouden als rekenafstand.

Voor het rijden van de personenauto's over het bedrijfsterrein is een equivalente bronsterkte van 90 dB(A) aangehouden. De rijroute van het verkeer wordt verwerkt tot een voor een transportlijn (rijroute) representatieve geluidsuitstraling. Aangezien de auto's maar kort op het bedrijfsterrein verblijven, mag de bedrijfsduurcorrectieterm C_b worden afgetrokken. De bedrijfsduurcorrectieterm is berekend volgens de formule:

$$C_b = -10 \times \log \{ (n \times l) / (k \times v \times 1000 \times T_0) \}$$

waarbij:

- n : het aantal voertuigbewegingen per route;
- l : de rijafstand per voertuig (= totale routelengte);
- k : het aantal rijpunten (puntbronnen) per route;
- v : de rij snelheid in km/uur;
- T_0 : de tijdsduur van de beoordelingsperiode in uren.

Uitgegaan is van een gemiddelde rij snelheid van 5 km/uur. Voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus is rekening gehouden met een maximale bronsterkte van 95 dB(A) vanwege het dichtslaan van autoportieren.

De berekeningen zijn uitgevoerd met een opgesteld rekenblad, gebaseerd op de methode II.8 uit de Handleiding. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, en dergelijke.

3.3 Overige geluidsbronnen

Binnen de inrichting zijn verder geen, op de geluidsbelasting van invloed zijnde, eenduidig definieerbare geluidsbronnen aanwezig. Het geven van workshops (tekenles) en dergelijke is voor de geluidsuitstraling niet relevant.

Op het buitenterrein zijn twee terrassen ingericht. Het terras aan de straatzijde bij de theeschenkerij wordt voornamelijk gebruikt door fietsers of wandelaars. Als gevolg van het terras ontstaat stemgeluid. Ingeschat is dat er tegelijkertijd maximaal circa 16 mensen zitten. Op het terras voor gasten van het Bed and Breakfast in de tuin zal ruimte zijn voor maximaal circa 12 personen.

Op grond van het Besluit, artikel 2.18 (1a) blijft het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein, buiten beschouwing. Het bevoegd gezag kan in maatwerkvoorschriften echter wel gedragsregels opnemen die in acht genomen dienen te worden teneinde aan de grenswaarden te kunnen voldoen.

Het Activiteitenbesluit sluit beoordeling van stemgeluid uit. Om een goede afweging te kunnen maken in het kader van de ruimtelijke ordening is stemgeluid wel beschouwd.

Afhankelijk van de persoon en het soort gesprek wordt een bepaald geluidsniveau geproduceerd. In de onderstaande tabel worden literatuurwaarden van het menselijk stemgeluid gegeven.

Tabel 1: gegevens menselijk stemgeluid

Persoon	Gebruik stem	Geluidsvermogen-niveau in dB(A)	Geluidsniveau op 1.5 meter in dB(A)	Geluidsniveau op 5 meter in dB(A)
Vrouwen	Zacht sprekend	60	47	37
Vrouwen	Normaal sprekend	65	52	42
Vrouwen	Met stemverheffing	73	60	50
Vrouwen	Luid sprekend	81	68	58
Vrouwen	Schreeuwend	92	79	69
Mannen	Zacht sprekend	62	49	39
Mannen	Normaal sprekend	68	55	45
Mannen	Met stemverheffing	75	62	52
Mannen	Luid sprekend	86	73	63
Mannen	Schreeuwend	99	86	76

Op het terras voor wordt rekening gehouden met 16 bezoekers, die spreken op een normaal niveau, gedurende bijvoorbeeld 25% van de tijd. Uitgaande van een geanimeerd gesprek, kan ook luid gesproken worden met een geluidsvermogen van 86 dB(A), maar gedurende een beperkte periode, bijvoorbeeld 5% van de tijd. Voor twee personen is dat dan totaal 10%, en verder. Ook is het stemgeluid richtingsafhankelijk, naar achteren wordt circa 11 dB minder geluid veroorzaakt.

Uitgaande van een 'worst case' situatie met een geluidsvermogen van 86 dB(A) (mannen luidsprekend) kan een relatief lange bedrijfstijd worden aangehouden van in totaal 25% (sommatie voor een aantal mannen 'luidsprekend' en een aantal mannen 'normaal sprekend').

3.4 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan door transportbewegingen van auto's van en naar de inrichting via de openbare weg. Omdat de inrichting op een bepaalde plaats aanwezig is, wordt extra verkeer aangetrokken.

De Circulaire indirecte hinder adviseert de transportbewegingen separaat van de directe hinder van de inrichting en separaat van het overige wegverkeer te beoordelen. De beoordeling vindt plaats op een manier die nagenoeg overeenkomt met die voor verkeerslawaaï. Aan de geluidsbelasting wordt een maximum gesteld, het maximale geluidsniveau wordt niet beoordeeld. Voor de geluidsbelasting geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A).

De geluidsbelasting wordt in principe vastgesteld conform het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï, de regeling als bedoeld in artikel 102 van de Wet geluidhinder. Hierbij wordt géén rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 103 van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt de geluidsemissie van de betrokken voertuigen door meting vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaiige voertuigen).

De indirecte hinder wordt tot een bepaalde afstand aan de inrichting toegerekend. Voor de reikwijdte geeft de Handreiking een aantal mogelijke criteria:

- de afstand waarbinnen de herkomst van de veroorzakende geluidsbronnen in redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van het bedrijf. Voor verkeer betekent dit de afstand waarbinnen voertuigen (met inachtneming van de maximumsnelheid) de ter plaatse optredende snelheid hebben bereikt;
- het gebied waarbinnen de voertuigen op het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen;
- het gebied waarbinnen de voertuigen nog niet zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Volgens jurisprudentie is dit het geval zolang het verkeer zich door zijn

snelheid en rij- en stopgedrag onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden;

- de akoestische herkenbaarheid (het zogenaamde 2 dB criterium);
- het gebied waarbinnen de voertuigen nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden.

In de berekeningen is uitgegaan van de geluidsemissie van het gemiddelde Nederlandse wagenpark conform het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai.

De situatie valt binnen de randvoorwaarden van Standaardrekenmethode I uit dit voorschrift en is daarom met deze methode berekend (exclusief aftrek artikel 103 Wet geluidshinder).

Bij de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit per uur per beoordelingsperiode. Als rijsnelheid is 30 km/uur aangehouden. Voor de worst case benadering is uitgegaan van ontsluiting van het verkeer in één rijrichting.

4 Meet- en rekenresultaten

4.1 Parkeren

In de onderstaande tabellen worden de berekende equivalente en maximale geluidsniveaus per etmaalperiode gegeven die ontstaan als gevolg van het parkeren op het buitenterrein. Uitgegaan is van 2 enkele bewegingen in de nachtperiode, 5 enkele bewegingen in de avondperiode en dan 21 enkele bewegingen in de dagperiode.

De berekening van de bedrijfsduurcorrectie is gegeven in bijlage 1; de rekenresultaten zijn in bijlage 2 en 3 gegeven.

Tabel 2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van het parkeren

Ligging	Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
	Dagperiode 07:00 - 19:00 uur	Avondperiode 19:00 - 23:00 uur	Nachtperiode 23:00 - 07:00 uur
Woning op 27 meter	31	29	22
Grenswaarde	50	45	40

Voor de bepaling van de maximale geluidsniveaus is rekening gehouden met een hoger geluidsvermogensniveau voor personenauto's als gevolg van het optrekken of het dicht-slaan van portieren. In de onderstaande tabel worden de maximale geluidsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten gegeven.

Tabel 3: maximale geluidsniveaus ten gevolge van het parkeren

Ligging	Berekende maximale geluidsniveaus in dB(A)		
	Dagperiode 07:00 - 19:00 uur	Avondperiode 19:00 - 23:00 uur	Nachtperiode 23:00 - 07:00 uur
Woning op 27 meter	58	58	58
Grenswaarde	70	65	60

4.2 Stemgeluid

Zoals aangegeven valt stemgeluid buiten de toetsing aan grenswaarden, maar is het voor een goede afweging in het kader van de ruimtelijke ordening wel beschouwd.

Uitgaande van een 'worst case' situatie met een geluidsvermogen van 86 dB(A) (mannen luidsprekend) kan een relatief lange bedrijfstijd worden aangehouden van in totaal 25% (sommatie voor een aantal mannen 'luidsprekend' en een aantal mannen 'normaal sprekend').

De berekening is gegeven in bijlage 1. Op woningen op 25 meter afstand van het terras wordt in de dagperiode een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau berekend van 41 dB(A). Getoetst aan een grenswaarde van 50 dB(A) voldoet deze waarde.

Deze waarde geldt voor het terras van de theeschenkerij aan de straatzijde met woningen op 25 meter. Voor het kleinere terras in de tuin liggen de woningen op iets grotere afstand, en zal de berekende waarde dus lager liggen dan 41 dB(A).

4.3 Indirecte hinder

De geluidsbelasting vanwege indirecte hinder bedraagt op 10 meter van het hart van de weg 37 dB(A). Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor indirecte hinder. In bijlage 5 is de berekening opgenomen.

5 Samenvatting en conclusies

Art & Design Bed and Breakfast aan de Hogebrinksweg 5 in Elp is een kleinschalig horecabedrijf annex familiebedrijf. Er is sprake van een Bed and Breakfast met een capaciteit van vijf kamers.

In de theeschenkerij is plaats voor -ten behoeve van het akoestisch onderzoek maximaal representatief geschat- 10 à 20 bezoekers. Buiten zijn terrassen gesitueerd, aan de straatzijde een terras voor de theeschenkerij, aan de tuinzijde zitjes voor uitsluitend de Bed and Breakfast gasten. De theeschenkerij is vooral in de zomer actief, en is met name gericht op passerende fietsers en wandelaars -en in mindere mate- automobilisten.

Voor het parkeren zijn 7 parkeerplaatsen voorzien. Geluidsbronnen zijn met name het parkeren van auto's. Daarnaast is volledigheidshalve inzicht gegeven in stemgeluid als gevolg van bezoekers op de terrassen.

De inrichting blijft kleinschalig, waarbij aansluiting gezocht wordt in het landelijk karakter van het dorp Elp. De inrichting zal verreweg het grootste deel van de tijd nauwelijks geluid naar de omgeving veroorzaken; de doorsnee activiteiten zullen geen relevante geluidsuitstraling veroorzaken. De beoordeelde geluidsbronnen voldoen aan de hier geldende standardeisen.

Vanwege het kleinschalige en beperkte karakter voldoen alle beoordeelde geluidsbronnen, dat zijn het parkeren, het stemgeluid en de indirecte hinder, aan de van toepassing zijnde geluidsgrenswaarden voor de in de omgeving gelegen woningen.

Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperiodes gedefinieerd: • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [w_{gh}]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μ Pa
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale</i> of <i>muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maai-veld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
muziekgeluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
referentiepunt		meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samenvallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie		toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handreiking]
stoorgeluid		het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

Berekening bedrijfsduurcorrectie (Cb) per puntbron

Project : 4331 Art & Design Bed and Breakfast Elp

Datum : 30 september 2011

Omschrijving bron	Bron-nummers		Vermogen in dB(A)	Route lengte (m)	Snelheid in (km/h)	Tijd in (s)	Aantal punt- bronnen	Aantal transporten of gebeurtenissen			Bedrijfsduurcorrectie Cb in dB		
	Van	Tot						dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Route parkeren	1	- 1	90	20	5,0	14	1	21	5	2	21,5	23,0	30,0

Beoordeling geluidssituatie Art & Design Bed and Breakfast in Elp

Rekenresultaten berekening bedrijfsduurcorrectie parkeren

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening

Project : 4331 Art & Design Bed and Breakfast Elp
Meet- of rekendatum : 30 september 2011
Bron : [Parkeerterrein](#)
Bedrijfsconditie : [Parkeren auto's](#)
Ontvangerpunt : [Woning op 27 meter](#)

A-gewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Personenauto LAeq	58,0	67,7	75,9	79,0	82,6	84,8	84,1	80,3	76,2	90,1
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	58,0	67,7	75,9	79,0	82,6	84,8	84,1	80,3	76,2	90,1

Grootste bronafmeting (d) : 4,0 m
Bronhoogte (h_b) : 0,8 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m Afstand tot broncentrum (r_i) : 27,3 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 27,0 m Meetafstand (R) : 27,5 m
Moet voldoen aan meteoraam : Neen Meteocorrectie (C_m) : 0,0 dB

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)

$B_{bodem, bron}$:	0	$R_{bodem, bron}$:	24,0 m
$B_{bodem, midden}$:		$R_{bodem, midden}$:	0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$:	0	$R_{bodem, ontvanger}$:	27,0 m

Bedrijfsduur : 8,0 uur Aantal uur binnen periode : 8,0 uur
Etmaalperiode (D/A/N) : D Bedrijfsduurcorrectie (C_b) : 21,5 dB
Toeslag beoordelingsperiode : 0,0 dB Gevelcorrectie (C_g) : 0,0 dB

Tonaal karakter (J/N) : N $K_1 =$ 0,0 dB
Impuls karakter (J/N) : N $K_2 =$ 0,0 dB
Muziek karakter (J/N) : N $K_3 =$ 0,0 dB $K_x =$ 0,0 dB

Berekening A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	58,0	67,7	75,9	79,0	82,6	84,8	84,1	80,3	76,2	90,1
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	
- Bodemdemping; D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
- LuchtabSORPTIE; $a_{lu}R$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,8	
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_{Ai}	24,3	34,0	38,2	41,3	44,8	47,0	46,2	42,1	36,6	52,2
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau; $L_{Aeqi,LT} = L_{Ai} - C_b - C_m + C_g$										30,7
Beoordelingsniveau; $L_{etmaal} = L_{Aeqi,LT} + K_x + \text{Toeslag beoordelingsperiode}$										31
Berekende waarde dagperiode									30,7	31
Berekende waarde avondperiode									29,2	34
Berekende waarde nachtperiode									22,2	32

Beoordeling geluidssituatie Art & Design Bed and Breakfast in Elp

Berekende equivalente geluidsniveaus parkeren

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening

Project : 4331 Art & Design Bed and Breakfast Elp
Meet- of rekendatum : 30 september 2011
Bron : [Parkeerterrein](#)
Bedrijfsconditie : [Parkeren auto's, dichtslaan autoportieren](#)
Ontvangerpunt : [Woning op 27 meter](#)

A-gewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Personenauto LAmax	66,7	82,2	85,3	84,7	90,5	88,4	85,8	80,2	78,0	95,0
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	66,7	82,2	85,3	84,7	90,5	88,4	85,8	80,2	78,0	95,0

Grootste bronafmeting (d) : 0,5 m
Bronhoogte (h_b) : 1,0 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m Afstand tot broncentrum (r_i) : 27,2 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 27 m Meetafstand (R) : 27,4 m
Moet voldoen aan meteoraam : Neen Meteocorrectie (C_m) : 0,0 dB

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)

$B_{bodem, bron}$: 0 $R_{bodem, bron}$: 27,0 m
 $B_{bodem, midden}$: $R_{bodem, midden}$: 0,0 m
 $B_{bodem, ontvanger}$: 0 $R_{bodem, ontvanger}$: 27,0 m

Bedrijfsduur : 0,0 uur Aantal uur binnen periode : 0,0 uur
Etmaalperiode (D/A/N) : D Bedrijfsduurcorrectie (C_b) : 0,0 dB
Toeslag beoordelingsperiode : 0,0 dB Gevelcorrectie (C_g) : 0,0 dB

Tonaal karakter (J/N) : N K_1 = 0,0 dB
Impuls karakter (J/N) : N K_2 = 0,0 dB
Muziek karakter (J/N) : N K_3 = 0,0 dB K_x = 0,0 dB

Berekening A-gewogen geluidsdrukkniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	66,7	82,2	85,3	84,7	90,5	88,4	85,8	80,2	78,0	95,0
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	
- Bodemdemping; D_{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	
- LuchtabSORPTIE; $a_{il}R$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,8	
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_{Ai}	33,0	48,5	47,6	47,0	52,8	50,6	47,9	42,0	38,5	57,6
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau; $L_{Aeqi,LT} = L_{Ai} - C_b - C_m + C_g$										57,6

Beoordeling geluidssituatie Art & Design Bed and Breakfast in Elp

Berekende maximale geluidsniveaus parkeren

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening

Project : 4331 Art & Design Bed and Breakfast Elp
Meet- of rekendatum : 30 september 2011
Bron : [Stemgeluid op terras](#)
Bedrijfsconditie : [Geanimeerd spreken](#)
Ontvangerpunt : [Woning op 25 meter](#)

A-gewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB(A) t.o.v. 1 pW]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Stemgeluid	0,0	0,0	53,8	68,7	81,1	82,3	78,7	72,1	61,1	86,0
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	0,0	0,0	53,8	68,7	81,1	82,3	78,7	72,1	61,1	86,0

Grootste bronafmeting (d) : 4,0 m
Bronhoogte (h_b) : 1,2 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m Afstand tot broncentrum (r_i) : 25,3 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 25,0 m Meetafstand (R) : 25,5 m
Moet voldoen aan meteoraam : Neen Meteocorrectie (C_m) : 0,0 dB

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)

$B_{bodem, bron}$: 0,5 $R_{bodem, bron}$: 25,0 m
 $B_{bodem, midden}$: $R_{bodem, midden}$: 0,0 m
 $B_{bodem, ontvanger}$: 0,5 $R_{bodem, ontvanger}$: 25,0 m

Bedrijfsduur : 2,0 uur Aantal uur binnen periode : 8,0 uur
Etmaalperiode (D/A/N) : D Bedrijfsduurcorrectie (C_b) : 6,0 dB
Toeslag beoordelingsperiode : 0,0 dB Gevelcorrectie (C_g) : 0,0 dB

Tonaal karakter (J/N) : N K_1 = 0,0 dB
Impuls karakter (J/N) : N K_2 = 0,0 dB
Muziek karakter (J/N) : N K_3 = 0,0 dB K_x = 0,0 dB

Berekening A-gewogen geluidsdrukniveaus [dB(A) t.o.v. 20 μ Pa]

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	0,0	0,0	53,8	68,7	81,1	82,3	78,7	72,1	61,1	86,0
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	
- Bodemdemping; D_{bodem}	-6,0	-6,0	-0,3	0,7	0,4	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	
- LuchtabSORptie; $a_{lu}R$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,7	
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_{Ai}	-33,1	-33,1	15,0	29,0	41,6	44,2	40,5	33,6	21,4	47,4
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau; $L_{Aeqi,LT} = L_{Ai} - C_b - C_m + C_g$										41,4
Beoordelingsniveau; $L_{etmaal} = L_{Aeqi,LT} + K_x + \text{Toeslag beoordelingsperiode}$										41

Beoordeling geluidssituatie Art & Design Bed and Breakfast in Elp

Berekende equivalente geluidsniveaus stemgeluid

Projectgegevens

Project	: 4331 Art & Design Bed and Breakfast Elp
Ontvanger	: Punt op 10 meter afstand
Relevante weg	: Route ontsluiting verkeer
Rekenjaar	: 2011

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek		
Afstand horizontaal (d)	: 10,0 m	Afstand schuin (r)	: 11,5 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Hoogte v/d ontvanger	: 5,0 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Nee	Objectfractie	: 0,5
Breedte van de weg	: 5,0 m	Bodemfactor	: 0,6
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens

	Dag	Avond	Nacht
Aantal werkuren binnen etmaalperiode	: 12	4	8
Aantal personenwagens	: 21	5	2
Aantal lichte vrachtwagens	: -	-	-
Aantal zware vrachtwagens	: -	-	-

Berekende aantallen

Personenwagens per uur	: 1,8	1,3	0,3
Lichte vrachtwagens per uur	: -	-	-
Zware vrachtwagens per uur	: -	-	-

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 30	30	30
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 30	30	30

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C obstakel	: 0,00 dB	D afstand	: 10,62 dB
C kruispunt	: 0,00 dB	D lucht	: 0,09 dB
C optrek (max obstakel/kruispunt)	: 0,00 dB	D bodem	: 1,82 dB
C reflectie	: 0,75 dB	D meteo	: 0,27 dB
C zichthoek	: 0,00 dB	D totaal	: 12,80 dB
C totaal	: 0,75 dB	Aftrek art. 110G Wgh	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 10 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh

L dag	: 33,3 dB(A)
L avond	: 31,8 dB(A)
L nacht	: 24,8 dB(A)
L Etmaal	: 36,8 dB

Beoordeling geluidssituatie Art & Design Bed and Breakfast in Elp

Berekening indirecte hinder