



**Akoestisch onderzoek café
Voorstraat 52 te Hardenberg
i.v.m. bouwplan appartementen
Voorstraat 42-26.**

opdrachtnummer

13.174

datum

16 december 2013

opdrachtgever

auteur



| | | |
|----------|--|---|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Milieuozonering | 1 |
| 1.2 | Grenswaarden | 2 |
| 1.3 | Waarneempunten en waarneemhoogte | 3 |
| 1.4 | Omschrijving bedrijfsactiviteiten | 3 |
| 1.5 | Geluidniveaus gebouw | 3 |
| 2 | GELUIDBELASTING | 5 |
| 2.1 | Rekenmodel | 5 |
| 2.2 | Bronvermogensniveaus | 6 |
| 2.3 | Geluidbelasting omgeving | 6 |
| 3 | CONCLUSIES | 8 |
| 3.1 | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau muziekgeluid $L_{A,T,LT}$ | 8 |
| BIJLAGEN | | |



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is onderzocht welke geluidbelasting kan ontstaan in de omgeving van het café aan de Voorstraat 52 te Hardenberg, door bedrijfsactiviteiten daarvan.

In het onderzoek wordt de geluidemissie in beeld gebracht in verband met de toekomstige ontwikkelingen voor woningbouw (milieuzonering) op het terrein Voorstraat 42-46 op minimaal 24 m afstand uit het café.

Bij nieuwe ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de vergunde geluidruimte van bestaande bedrijven, in dit geval het café.

Daarbij is gebruik gemaakt van de ontwerptekeningen van Buro voor Architectuur d.d. nov 13 en het akoestisch onderzoek van Koppers & Niggebrugge d.d. 25-9-01. Een situatie van het café met geplande woningen is in bijlage I opgenomen.

1.1 Milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. De toelaatbare afstand tussen inrichtingen en milieugevoelige functies, in dit geval woningen, is daarbij afhankelijk van de hindercategorie waarbinnen deze inrichtingen vallen.

Om te komen tot een ruimtelijk relevante toetsing van een bedrijf op milieuhygiënische aspecten wordt het instrument milieuzonering gehanteerd. Milieuzonering is in dit geval bedoeld om de geplande woningen te toetsen op de nabije bestaande bedrijven.

Door middel van de milieuvergunning en de daarbij behorende vergunningsvoorschriften wordt de gewenste milieukwaliteit gerealiseerd. De basiszoneringslijst (Bedrijven en Milieuzonering, VNG, 2009) relateert milieuhindersoorten aan een minimale afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen. De zogenaamde hindercategorie loopt uiteen van 1 t/m 6 en is direct afgeleid van de grootste afstand oplopend van 0 tot 1500 m.

De afstanden genoemd in de tabel voor de verschillende bedrijven is niet bindend maar zijn richtafstanden. Dit zijn de afstanden bepaald op basis van een expert judgement waarbij rekening is gehouden met:

- de 'stand der techniek' gebruikelijk in de bedrijfsbranche,
- gemiddeld nieuw bedrijf,

Als referentiekader wordt uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

Op basis van argumenten kan afgeweken worden van de richtafstand, bijvoorbeeld omdat sprake is van een ander referentiekader. Uiteraard kan op basis van onderzoek aangetoond worden dat een bedrijf kan functioneren binnen kleinere afstanden, bijvoorbeeld door het treffen van emissiebeperkende maatregelen of indeling van het inrichtingsterrein.

In tabel I zijn de relevante inrichtingen met de geluidszones opgenomen. De afstand is gebaseerd op een rustige woonwijk en gemengd gebied. In dit geval is sprake van een gemengd gebied.



| naam | Verg. | afstand geluid rustige wijk | afstand geluid gemengd gebied | categorie |
|------------|-------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|
| muziekcafé | AMvB | 30 m | 10 m | 2 |

In de onderhavige situatie is milieuzonering van belang voor het café m.b.t de geplande woningen.

De bedrijvenlijst geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Op een grotere afstand worden milieugevoelige bestemmingen aanvaardbaar geacht. Op een kleinere afstand kan een nader onderzoek noodzakelijk zijn.

In dit geval liggen de woningen buiten de hindercirkel en is op basis van de VNG-milieuzonering geen onderzoek nodig. In dit geval is toch een onderzoek uitgevoerd om een beeld te krijgen van de geluidemissie van het café.

Er zijn twee duidelijke zaken die aanbod moeten komen, te weten :

1. Zal de komst van de woningen de belangen van het café schaden. In dit deel dient getoetst te worden aan het Activiteitenbesluit milieubeheer inclusief het uitsluiten van toetsing van activiteiten overeenkomstig artikel 2.18;
2. Is er sprake van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woningen. In de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat dienen alle geluidsbronnen beoordeeld te worden dus ook de bronnen die volgens artikel 2.18 van het Activiteitenbesluit zijn uitgesloten van toetsing;

1.2 Grenswaarden

De geluidbelasting t.g.v. bedrijven wordt afzonderlijk in de dag-, avond en nachtperiode aan 2 maten getoetst waarbij de normen 's nachts uiteraard lager liggen dan overdag :

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$; dit niveau is de gemiddelde geluidbelasting (des te langer luidruchtige activiteiten duren des te hoger de geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ in een periode),
- de maximale geluidniveaus, L_{Amax} , dit zijn de hoogst gemeten of berekende geluidniveaus in de meterstand "Fast" (bijv. door het remmen/optrekken van een voertuig, laden/lossen, sluiten portier, open deur, enz).

Het café valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor AMvB bedrijven gelden algemene regels die kunnen worden opgevat als bestaand recht, namelijk een geluidbelasting van 50 dBA (etmaalwaarde) op gevels van woningen. De grenswaarden voor piekgeluiden L_{Amax} bedragen 70, 65- en 60 dBA respectievelijk in de dag-, avond- en nachtperiode.

Onderstaande tabel II geeft een overzicht van de grenswaarden uit het Besluit.

| periode | voor de gevels van woningen | | In verblijfsruimten van woningen | |
|-----------|-----------------------------|------------|----------------------------------|------------|
| | $L_{Ar,LT}$ | L_{Amax} | $L_{Ar,LT}$ | L_{Amax} |
| 07-19 uur | 50 | 70* | 35 | 55 |
| 19-23 uur | 45 | 65 | 30 | 50 |
| 23-07 uur | 40 | 60 | 25 | 45 |



1.3 Waarneempunten en waarneemhoogte

De geluidbelasting wordt beoordeeld t.h.v. of in geluidgevoelige bestemmingen (bestaand of gepland zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan). De invallende geluidbelasting moet worden beoordeeld voor de gevels van woningen op een hoogte waar de geluidoverlast kan worden ondervonden in dit geval op meerdere bouwlagen.

1.4 Omschrijving bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten/bronnen bestaan uit installaties, laden/lossen, en (muziek)geluid.

- Het café beschikt niet over eigen parkeerterrein. Het parkeren van gasten op een openbaar parkeerterrein behoort niet tot de inrichting.
- Het café beschikt aan de westzijde langs de Vecht over een terras. Stemgeluid in de richting van de geplande woningen wordt afgeschermd door het hoge gebouw en is daarom niet relevant bij de geplande woningen.
- Alle laad- en losactiviteiten (drank, toelevering, enz) vinden overdag (07.00-19.00 uur) plaats en gebeurd vrijwel altijd handmatig en is akoestisch niet relevant en buiten beschouwing gelaten.
- In het café wordt rekening gehouden met een geluidinstallatie t.b.v. muziek. Dit onderzoek gaat in op de geluidemissie t.g.v. muziekgeluid.

1.5 Geluidniveaus gebouw

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde (muziek)geluidniveaus in het horecabedrijf. Onderstaande tabel III geeft een algemeen overzicht, afkomstig van VROM, met equivalente muziekgeluidniveaus L_{Aeq} voor diverse activiteiten.

| TABEL III : bedrijfskenmerken en het binnen geproduceerde muziekgeluid | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|
| Type bedrijf | Kenmerken | Gem. Geluidniveau L_{Aeq} |
| Restaurant | praten/praten+achtergrondmuziek | 55 - 75 |
| Automatenzaal | | 65 - 75 |
| Café | rustig (bruin) café/bar | 75 - 80 |
| | café/bar met jukebox | 80 - 85 |
| | café/bar, drukke bar | 85 - 90 |
| | café/bar, jongerenbar | 90 - 95 |
| | café/bar + dansen | 90 -100 |
| Dansschool | les/vrij dansen | 85 - 95 |
| Fitness-centrum | aerobiczaal met achtergrondmuziek | 75 - 80 |
| | aerobiczaal met luide discomuziek | 85 - 95 |
| Disco/feestzaal | voor ouderenpubliek | 85 - 95 |
| | voor jongeren | 90 - 105 |
| | met live-muziek | 95 - 115 |

Het voormalige café de Baron heeft in 2001 een akoestisch onderzoek laten uitvoeren door Koppers & Niggebrugge. In dat onderzoek wordt uitgegaan van maatregelen aan de gevels maar geen melding gedaan van het muziekgeluidniveau waar mee is gerekend. Het akoestisch onderzoek is in bijlage I opgenomen.



In dit onderzoek is gerekend met 90 dBA muziekgeluid aan de binnenzijde langs de gevels. Voor de ramen op de verdieping op enige afstand uit de vide is het geluidniveau afgenomen tot 87 dBA.

In het onderzoek van Koppers & Niggebrugge wordt uitgegaan van een aantal maatregelen (zie bijlage I). Uitgangspunt is dat de maatregelen zijn aangebracht. De maatregelen bestaan o.a. uit :

- een raam op 160 mm spouw met 8 mm glas
- metalen geluidwerende vluchtdeuren
- een portaal
- geluidwerend plafond

Indien de maatregelen goed zijn uitgevoerd wordt de reductie op ca 10 dBA geraamd.



2 GELUIDBELASTING

De geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel (methode II 8), rekening houdend met de geografische gegevens en de representatieve bedrijfssituatie. Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

2.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (Geomilieu V2.30), waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken,
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W ,
- immissiepunten bij de bestaande en geplande woningen, op 4.5 en 7.5 m boven maaiveld.

Bijlage II geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens :

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad \text{dBA} \quad \text{waarin}$$

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dBA

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

Voor de berekening van het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van een bron wordt uitgegaan van de gemiddelde bronsterkte tijdens een cyclus (bijv. het rijden van een vrachtwagen incl. optrekken/remmen). Voor de berekening van het maximale geluidniveau dient te worden gerekend met het maximale bronvermogensniveau $L_{Wr,max}$ dat redelijkerwijs kan worden verwacht.

Het langtijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immissieniveau volgens :

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m \quad \text{[dBA]}$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteocondities

C_m = metecorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i

C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$

T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)

T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode



Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langetijdgemiddeld deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

Uitgangspunt is dat bij woningen van derden geen sprake is van relevant herkenbaar tonaal-, impuls- of muziekgeluid.

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermdende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielaawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR). Afwijkingen van $\pm 10\%$ in de modellering en inschatting van de tijdsduur van een activiteit/bron zijn verwaarloosbaar.

2.2 Bronvermogensniveaus

De basis voor de geluidoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidbronnen onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidbron).

Gevels/daken

De geluidvermogensniveaus L_w van de afstralende kozijnen zijn berekend als gegeven in bijlage I, rekening houdend met het muziekgeluidniveau van 90 dBA (popmuziek) aan de binnenzijde langs de gevels. Gebruik is gemaakt van luchtgeluidisolatiewaarden R' herleid uit laboratorium- en/of praktijkmeetgegevens of uit de vakliteratuur. De bijbehorende luchtgeluidisolatiewaarden R_A , voor het gehanteerde geluidsspectrum, staan eveneens in bijlage II vermeld. De geluidoverdracht via de muren ($R_{A,muz} = 50 \text{ dBA}$) is niet relevant t.o.v. de kozijnen en derhalve buiten beschouwing gelaten. Voor de maatregelen is gerekend met een reductie van 10 dBA.

2.3 Geluidbelasting omgeving

Tabel III geeft de hoogste berekende geluidbelasting in de punten uitgaande van het gemiddelde muziekgeluidniveau in het café van 90 dBA (popmuziek).



| TABEL III | | geluidbelasting L_{Aeqmuz} .nacht in dBA ¹ bij 90 dBA popmuziek | | |
|-----------|---------------------|--|---------|------|
| blad | meetpunt | excl. K | incl. K | norm |
| 1 | gepland appartement | 24 | 34 | 40 |
| 2 | gepland appartement | 27 | 37 | 40 |
| 3 | gepland appartement | 30 | 40 | 40 |
| 4 | bestaande woning | 34 | 44 | 40 |
| 5 | bestaande woning | 35 | 45 | 40 |

1 standaard popmuziekspectru24m



3 CONCLUSIES

3.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau muziekgeluid $L_{Ar,LT}$

Onder de genoemde uitgangspunten wordt bij een muziekgeluidniveau van 90 dBA in het café de norm voor het langtijd gemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ bij de nieuwe appartementen niet overschreden. Voor de beoordeling zijn de bestaande woningen, waaronder de woning bij punt 4 in eigendom van de initiatiefnemer van het bouwplan, maatgevend. Het bouwplan van woningen vormt geen extra beperking voor het café en bij de woningen van het plan is voor de geluidemissie t.g.v. het café sprake van een goed woon- en leefklimaat.

ing Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatie, onderzoek 2001

en berekening bronsterkte gevels

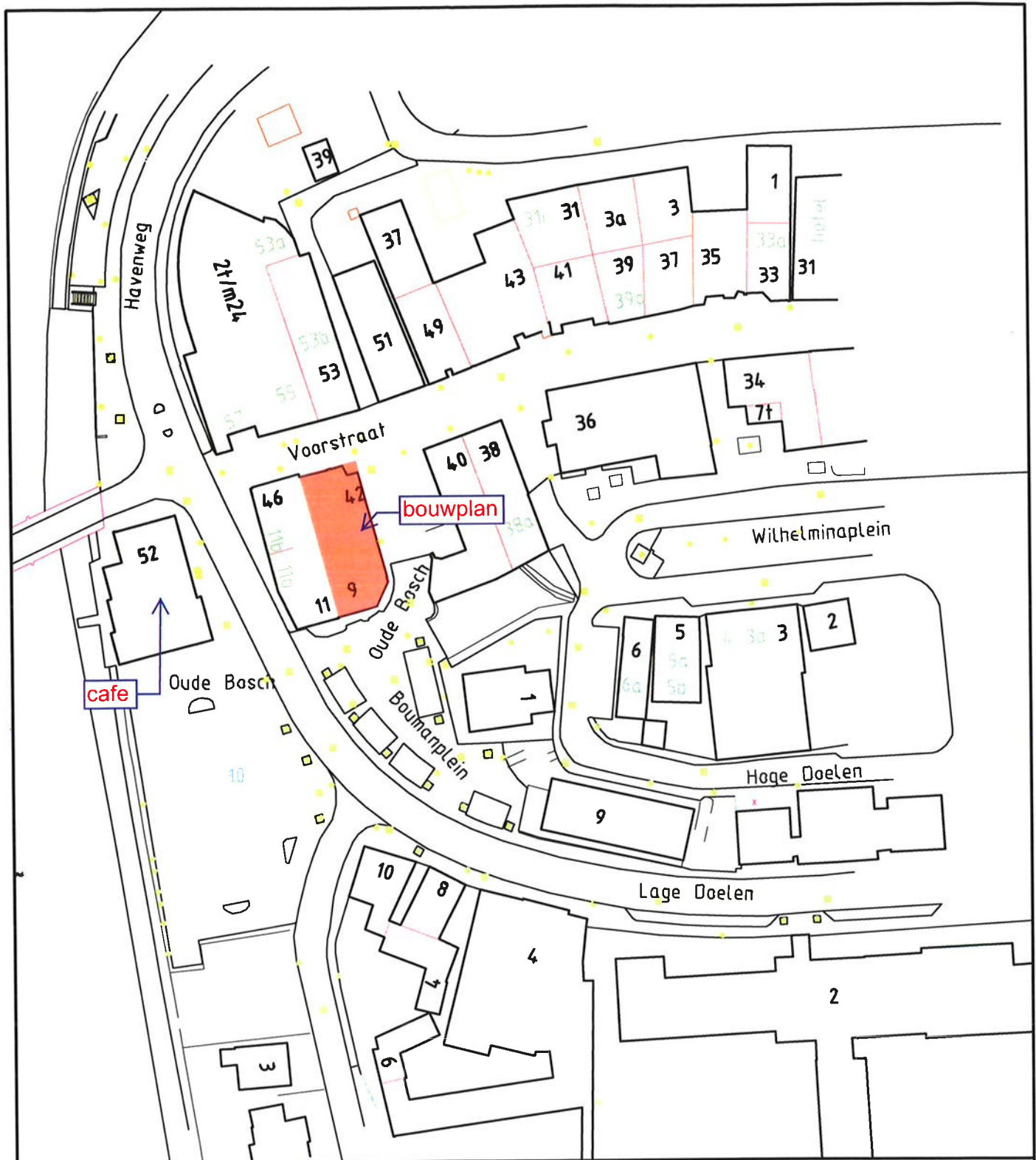
opdrachtnummer

13.174

datum

16 december 2013

auteur



* bestuursdienst Ommen-Hardenberg * tel 14-0523 of 14 0529 * internet: www.hardenberg.nl of www.Ommen.nl *

GBK December 2013

Bouwanplein
 info@buijvoets.nl

| | | |
|---|--|---|
| schaal : 1 : 1000 formaat : A4 vastgesteld : dd-mm-yyyy | archiefnr : 01-33-04-00593 datum : 05-12-2013 gewijzigd : 05-12-2013 | filenaam : 01-33-04-00593.dwg getekend : cluster : Gegevensbeheer, Geo Informatie |
|---|--|---|



Café De Baron te Hardenberg

AKOESTISCH ONDERZOEK

In opdracht van:

Datum: 25 september 2001
Rapportnummer: 50623r1.doc

© Kupers & Niggebrugge BV

Sophialaan 1a
3542 AR Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
Tel. 030 2410218
Fax 030 2414865
Giro 7543155

Rabobank 39.45.77.566
K.v.K. Utrecht 30137041
e-mail: info@kupnigbv.nl

Inhoudsopgave

| | |
|---|----------|
| 1. Inleiding | 1 |
| 2. Uitgangspunten..... | 2 |
| 2.1 Situatie: bouwkundig..... | 2 |
| 2.2 Exploitatie | 2 |
| 2.3 Geluidnormen..... | 2 |
| 2.4 Meet- en rekenmethoden | 3 |
| 3. Berekening resultaten | 5 |
| 4. Bouwkundige maatregelen | 6 |
| 4.1 Beglazing..... | 6 |
| 4.2 Dichtmetselen..... | 8 |
| 4.3 Straatgevel vide..... | 6 |
| 4.4 Franse balkon..... | 6 |
| 4.5 Entree | 7 |
| 4.6 Nooddeuren balkon | 7 |
| 4.7 Nooddeur begane grond..... | 7 |
| 4.8 Serre | 7 |
| 4.9 Pannendak..... | 7 |
| 4.10 Platte daken..... | 8 |
| 4.11 Installatie | 8 |

Figuren

| | |
|--|-----------|
| Figuur I.1: Schets van de situatie met waarneempunten..... | 10 |
| Figuur I.2: Plattegrond begane grond nieuwe situatie..... | 11 |
| Figuur I.3: Plattegrond 1^o verdieping nieuwe situatie..... | 12 |
| Figuur I.4: Gevel aanzicht..... | 13 |
| Figuur I.5: Gevel aanzicht..... | 14 |
| Figuur I.6: Gevel aanzicht..... | 15 |

Tabellen

| | |
|---|----------|
| Tabel 2.1: Standaardpopmuziek: correcties (dB(A)) per octaafband (Hz)..... | 4 |
| Tabel 3.1: Overzicht resultaten café. | 5 |

1. Inleiding

In opdracht van de exploitant, () is een akoestisch onderzoek uitgevoerd aan het Café De Baron te Hardenberg.

De werkzaamheden omvatten:

- Bepaling, middels berekeningen, van de luchtgeluidisolatie van het café naar de gevels van de maatgevende dichtstbijzijnde woningen van derden;
- Bepaling van de geluidisolatie voor muziek. Uitgegaan is van standaard popmuziek;
- Berekening van het toelaatbare muziekgeluidniveau in café op basis van de geluidisolatie voor muziek en de geluidnormen ter plaatse van de gevels van de naburige woningen. Voor de normen is uitgegaan van waarden in het Besluit Horeca-, Sport- en Recreatie-inrichtingen milieubeheer;
- Toetsing van het gewenste muziekgeluidniveau binnen het café aan de toelaatbare waarde. Hierbij is met name gekeken naar het podium dat voor live-optreden bestemd is;
- Aangeven van de oorzaken van een eventueel isolatietekort, opstellen van adviezen en een beknopte omschrijving van bouwkundige maatregelen waarmee met de beoogde exploitatie aan de Milieueisen is te voldoen;
- Schriftelijke rapportage van de resultaten van het onderzoek.

Buiten de werkzaamheden valt onderzoek naar verkeer van en naar de inrichting.

2. Uitgangspunten

2.1 Situatie: bouwkundig

Figuur I.1, bijlage I geeft een schets met de situering van het restaurant en de woningen van derden in de directe omgeving.

Het café ligt aan de Vecht. Aan de overzijde van de straat, tegenover de inrichting, liggen enkele woningen. Aan de Zuidkant ligt een parkeerterrein, ter plaatse van een voormalig fabrieksgebouw. Volgens opgave wil de gemeente Hardenberg de huidige parkeerfunctie behouden en in het bestemmingsplan regelen. Wij zijn ervan uitgegaan dat ter plaatse geen woningbouw plaats vindt. Dat betekent dat enkele woningen op grote afstand aan deze zijde maatgevend zijn.

Op de begane grond en de 1^o verdieping is het café gevestigd. De 2^o verdieping doet dienst als kantoor voor het café en voor plaatsing van apparatuur zoals ventilatie en bierkoeling.

Het podium is onder een vide geplaatst die de begane grond met de 1^o verdieping in contact stelt. De ramen in de houten kozijnen zijn gedeeltelijk voorzien van thermopane beglazing. Daarnaast is in de bovenzijde op enkele plaatsen gekleurd enkel glas geplaatst. De hoofdentree, bij de brug over de Vecht, is voorzien van een sluis afgesloten met een deur.

Langs de Vecht is een grote glazen serre gesitueerd. Deze wordt 's avonds en 's nachts afgesloten van het café en is alleen via een gang bereikbaar na het passeren van twee deuren. De serre is wel voor het publiek toegankelijk.

2.2 Exploitatie

Volgens opgave van de exploitant is het café geopend tot 02.00 uur 'snachts. Het café wordt geëxploiteerd als een café-bar voor een wat ouder publiek. Daarnaast zijn live-optredens voorzien van kleinere, regionale werkende bands, die overwegend met akoestisch instrumenten werken.

2.3 Geluidnormen

De inrichting valt onder het Besluit Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer. Bijlage II geeft de geluidvoorschriften van het besluit. De standaard richtwaarden zijn aangegeven in voorschrift 1.1.1.

Volgens de overgangsregeling in artikel 7 van het besluit worden de geluidnormen in de eventuele Hinderwetvergunning overgenomen tot 1-10-2001. Daarna zijn de normen van het besluit van toepassing.

Vanwege de wijziging in exploitatie van de inrichting zijn de eisen voor een nieuwe situatie van toepassing. Op grond van de AMvB is in dit onderzoek voor het maximaal toelaatbare equivalente ("gemiddeld") geluidniveau ter plaatse van de gevels van naburige woningen van derden ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde aangehouden.

De geluidnorm van 50 dB(A) etmaalwaarde komt neer op de volgende toelaatbare geluidniveaus op de gevels van woningen van derden:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

Op de gemeten equivalente muziekgeluidniveaus dient een toeslag (i.v.m. extra hinder van muziek) van 10 dB(A) verwerkt te worden alvorens deze aan bovenstaande waarden te toetsen.

De bedrijfsduurcorrectie is in dit geval op grond van voorschrift 1.1.3 van het besluit niet van toepassing voor muziekgeluid.

Voorschrift 1.1.9 onderdeel in het Besluit geeft de inrichting de mogelijkheid op individuele basis maximaal 12 maal per jaar een ontheffing aan te vragen van de geluideisen.

Het aantal ontheffingen en de evt. voorwaarden, die daaraan verbonden worden, zijn vastgelegd in een gemeentelijke APV.

2.4 Meet- en rekenmethoden

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Bij de berekeningen is gerekend met 2 verschillende waarneempunt hoogtes op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen, te weten: 4,5m en 7,5m boven het maaiveld. Er is één vrijstaand waarneempunt is geplaatst op 5 m hoogte, aan de overzijde van de Vecht. De werkelijke geluidgevoelige bebouwing ligt echter verder weg..

De geluidreductie voor muziek is bepaald aan de hand van het standaard popmuziek spectrum van VROM (zie de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening d.d. oktober 1998).

Tabel 2.1 geeft de spectrale correcties in dB(A).

Tabel 2.1: Standaardpopmuziek: correcties (dB(A)) per octaafband (Hz)

| Octaafband | 63 | 125 | 250 | 500 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | Hz |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| Correctie C _p | -27 | -14 | -9 | -6 | -5 | -6 | -10 | dB(A) |

Conform het Besluit Horeca-, Sport- en Recreatie-inrichtingen is uitgegaan van het invallende geluidniveau op de gevel.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Winhavik versie 4.0.5 van Diractivity..

3. Berekening resultaten

Tabel 3.1 geeft de berekeningsresultaten van het café.

Aangegeven is:

- het waarneempunt (zie ook figuur I.1 voor de situering bij de woningen);
- de gemeten geluidreductie voor standaard popmuziek;
- de “netto” geluideis na 23.00 uur (waarbij in dit geval op de geluideis de toeslag voor muziek in mindering is gebracht);
- het toelaatbare muziekgeluidniveau ($L_{A;eq}$, “equivalente” of “gemiddelde” geluidniveau) binnen het café. Dit is de som van de “netto” geluideis en de geluidreductie voor standaard popmuziek.

Voor de geluideis van de horeca is uitgegaan van de meest kritische periode van de dag d.w.z. na 23.00 uur.

In de periode van 19.00 tot 23.00 uur is 5 dB(A) meer toelaatbaar, tussen 07.00 en 19.00 uur is 10 dB(A) meer toelaatbaar.

Tabel 3.1: Overzicht resultaten café.

| Waarneempunt | Berekende geluid-niveau dB(A) | 'Netto' geluid-eis na 23.00 uur in dB(A) | Isolatie tekort na 23.00 uur in dB(A) |
|----------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| Wnp. 1, voorgevel h=4,5 m* | 30 | 30 | - |
| Wnp. 1, voorgevel h=7,5 m* | 30 | 30 | - |
| Wnp. 2 zijgevel h=4,5 m* | 30 | 30 | - |
| Wnp. 2, zijgevel h=7,5 m* | 30 | 30 | - |
| Wnp. 3, voorgevel h=7,5 m* | 30 | 30 | - |
| Wnp. 4, voorgevel h=4,5 m* | 26 | 30 | - |
| Wnp. 5, voorgevel h=4,5 m* | 29 | 30 | - |
| Wnp. 6, vrij h=5 m* | 29 | 30 | - |

4. Bouwkundige maatregelen

4.1 Beglazing

In alle ramen, rondom en op de eerste en tweede verdieping is gerekend met een achterzetraam, aan de binnenzijde van de bestaande beglazing. De luchtsouw tussen nieuw en bestaand glas is als regel 160 mm. Dit kan bereikt worden door op de hoek van het binnensouwblad kozijnhout te plaatsen, van voldoende dikte om een draaiend deel in te monteren.

Het nieuw te plaatsen binnenraam heeft een glassdikte van 8mm. Het wordt geplaatst in een te openen raam. Met rondom hang- en sluitwerk. De kierdichting is enkelvoudig, met buisvormige profielen. De profielen kunnen ingelaten zijn, bijvoorbeeld van van Deventer. De profielen in de hoeken onder verstek aan elkaar lassen.

Op enkele plaatsen is een kleinere spouw onvermijdelijk. Zolang het nieuwe glas tenminste een spouw van 120 mm houdt.

4.2 Dichtmetselen

Bij de dichtgezette raamopeningen boven het podium de lichte panelen verwijderen en vervangen door metselwerk, tenminste 100 mm dik. Tussen metselwerk en glas in het te handhaven kozijn tenminste 40 mm spouw aanhouden, gevuld met glaswol. Dit kan betekenen dat het metselwerk plaatselijk naar binnen springt, ten opzichte van de binnenkant van de gevel. Dit is onvermijdelijk.

4.3 Straatgevel vide

Ter plaatse van de vide wordt de strandgevel (overwegend metselwerk) voorzien van een voorzetwand van 100 mm cellenbeton G400 of zwaarder, op een spouw van 100 mm gevuld met minerale wol. De voorzetwand loopt door tot tegen de tweede verdiepingvloer, tussen de nooduitgang en achter het podium tot de binnenwand.

4.4 Franse balkon

Het bestaande franse balkon op de verdieping wordt vervangen door metselwerk van gelijke kwaliteit als de bestaande gevel.

4.5 Entree

De entree is uitgevoerd als geluidsluis, met gewone deuren, voorzien van drangers. In de entree is een kleine garderobe aanwezig.

4.6 Nooddeuren balkon

Op de eerste verdieping is een dubbel openslaande nooddeur voorzien, die uitkomt op het terras. De deur kan worden uitgevoerd als enkelvoudige houten deur met een midden stijl voor de Aanslag van de deurvleugels. Rondom is een dubbele kierdichting vereist, in de aanslag. De kierdichting uitvoeren zoals in paragraaf 4.1 is beschreven. Het deurehout dient tenminste 54 mm dik te zijn, er is niet gerekend met beglazing in deze deuren.

4.7 Nooddeur begane grond

Op de begane grond is in de lange gevel een nooddeur voorzien, die direct op de straat uitkomt. Volgens opgave worden hier Accent deuren toegepast. Dat is mogelijk, indien dit het zwaarst isolerende type is, type F met foam en extra zware kierdichting. De specificatie van de kierdichting van de deur is van belang. Er is gerekend met een midden stijl. Indien een middenstijl niet mogelijk is, is een tweede deur of een kleine geluidsluis onvermijdelijk.

4.8 Serre

Indien de schuifpui tussen café en serre wordt gesloten, en de deuren via de gang voorzien zijn van drangers, is het geluidniveau in de serre voldoende laag om aan de overzijde van de Vecht aan de geluideisen te voldoen. Het waarneempunt in de berekeningen ligt ca. 30 m dichterbij dan de woonbestemmingen. Er zijn geen aanvullende maatregelen aan de serre voorzien.

4.9 Pannendak

Aan de dakconstructie en de muurplaat zijn de volgend maatregelen voorzien:

- 1- De vloerdelen worden langs de muurplaat ingekort resp. er wordt 1 deel verwijderd.
- 2- De balklaag van de tweede verdieping blijft intact en vanuit de inrichting in het zicht.
- 3- Aan de onderzijde wordt tussen gevelmetselwerk en vloerhout een schuine aftimmering aangebracht, zodat de muurplaat en de oplegging

van de balklaag uit het zicht van de zaal komt. De ruimte achter de aftimmering vullen met minerale wol.

- 4- Het pannendak aan de binnenzijde aftimmeren met een verlaagd plafond. Dit moet rondom gebeuren, ook langs de zijde aan de Vecht. De aftimmering aanbrengen op regelwerk dat ONDER de balklaag doorloopt. Het regelwerk kan direct tegen de onderzijde van de balklaag worden bevestigd.
- 5- In de spouw ten minste 60 mm minerale wol plaatsen, op de aftimmering.
- 6- Tussen wol en aftimmering een dampremmende folie aanbrengen. Bijvoorbeeld 0,2 mm PE-folie.

4.10 Platte daken

Aan het hoogste platte dak zijn geen voorzieningen noodzakelijk.

Aan het platte dak op het niveau van de tweede verdiepingvloer ligt dit wezenlijk anders, dit dak grenst direct aan de café-ruimte.

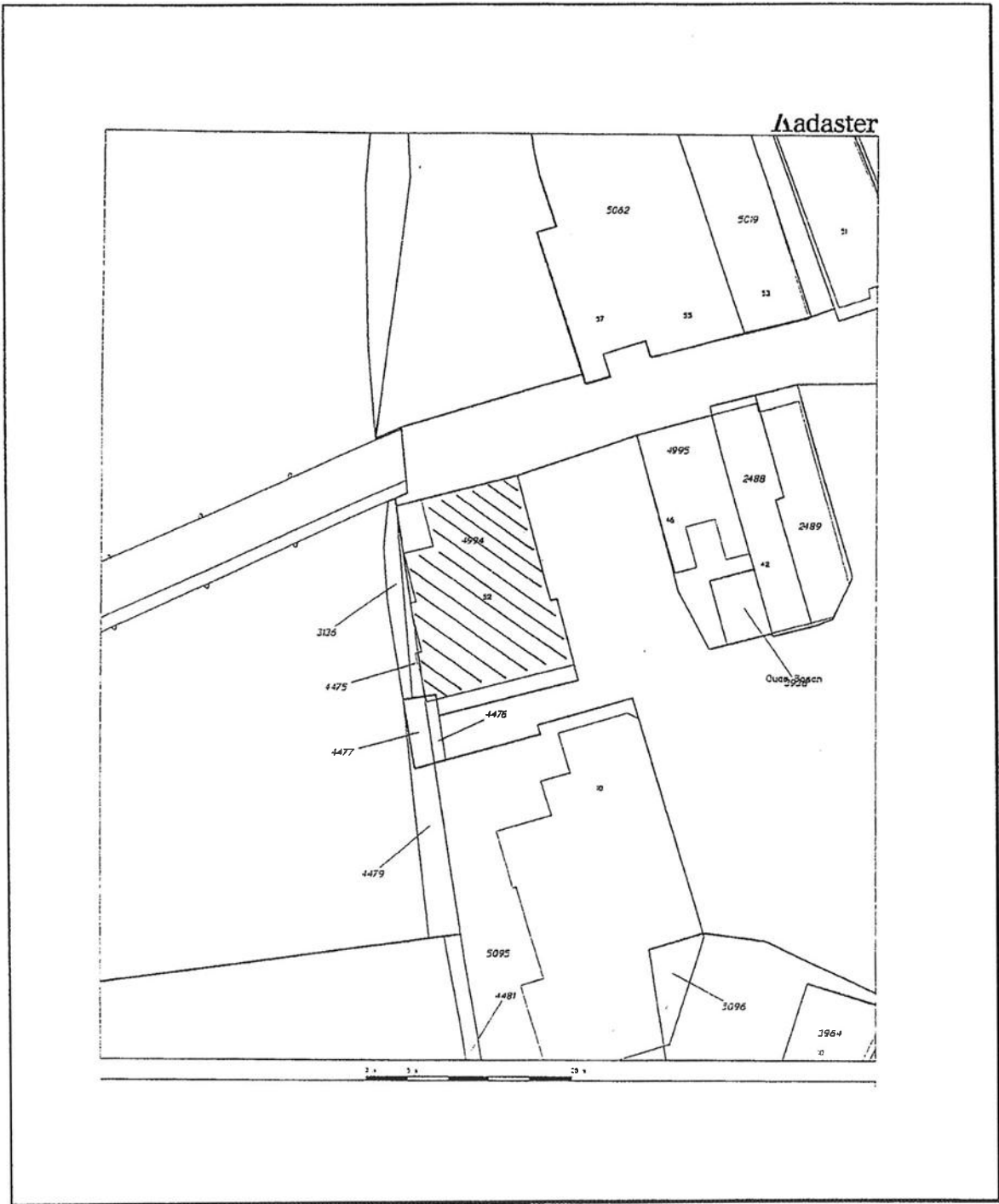
Er is gerekend met een verlaagd plafond onder dit platte dak, bevestigd tegen de balklaag. Het plafond kan aan de onderzijde op gelijke hoogte komen als de onderkant van de balklaag (regelwerk tussen de balklaag in). Het plafond uitvoeren in gesloten plaatmateriaal, dik 10 mm of meer. Dit kan gipsplaat zijn of ander houtachtig materiaal.

4.11 Installatie

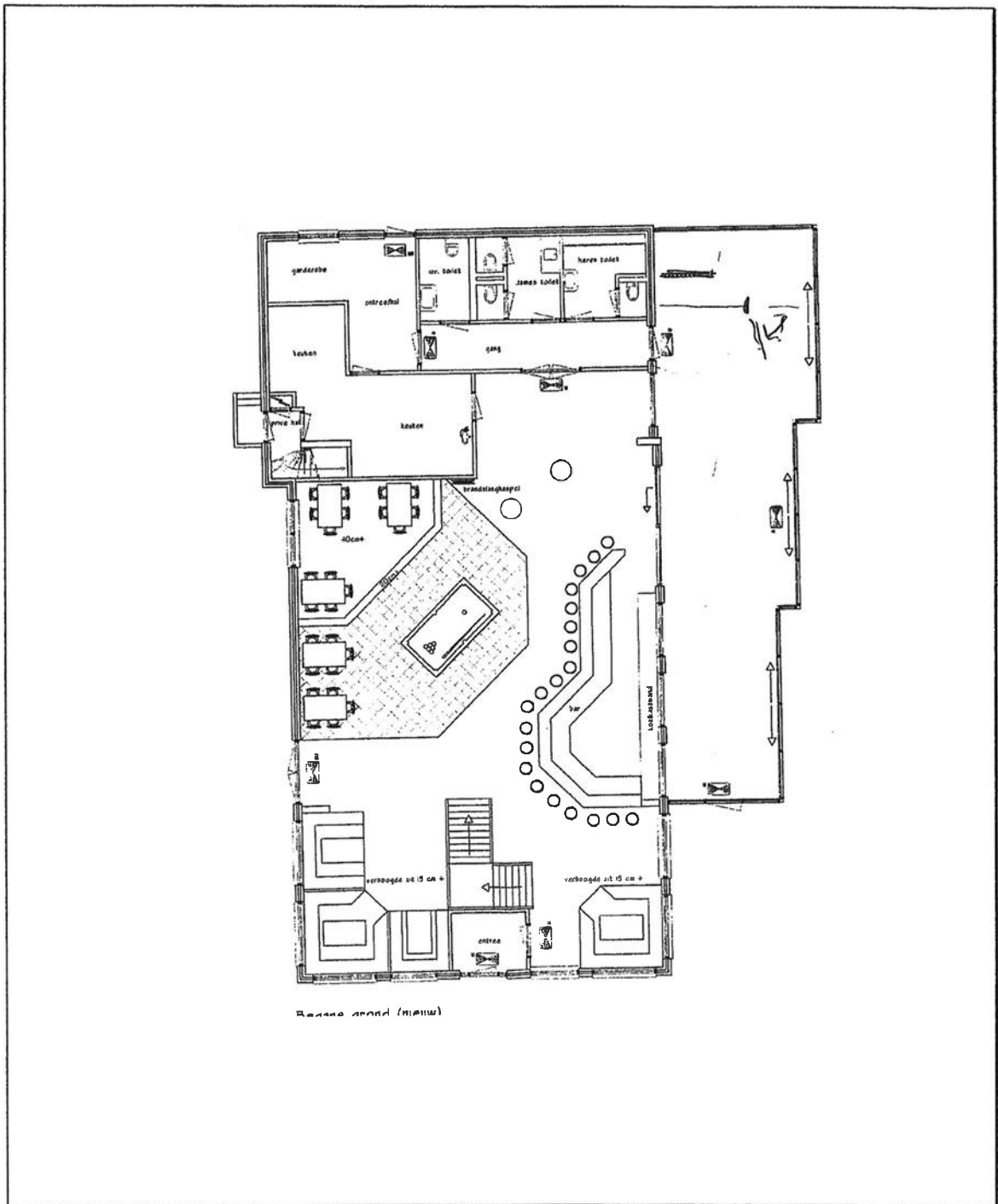
De luchtbehandelingskast wordt in pandig geplaatst, boven het podium. Volgens opgave worden in de kanalen dempers opgenomen, die volgens opgave van de installateur ruim voldoende zijn om aan de eisen te kunnen voldoen.

De bierkoeling wordt geplaatst op het lage platte dak, aan de zijde van de Vecht. De afscherming is zodanig dit hiermee geen problemen worden verwacht.

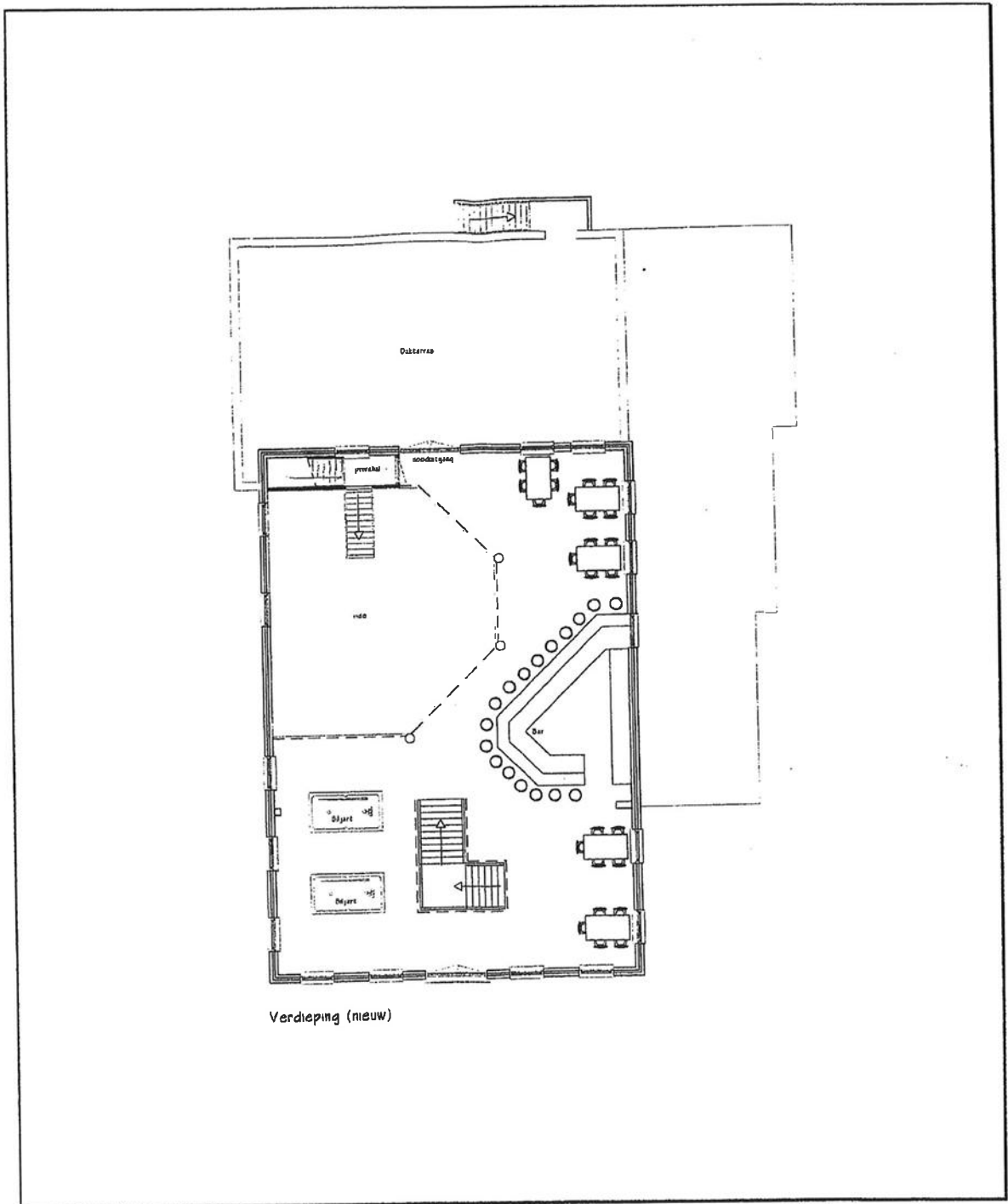
Bijlage I: Figuren



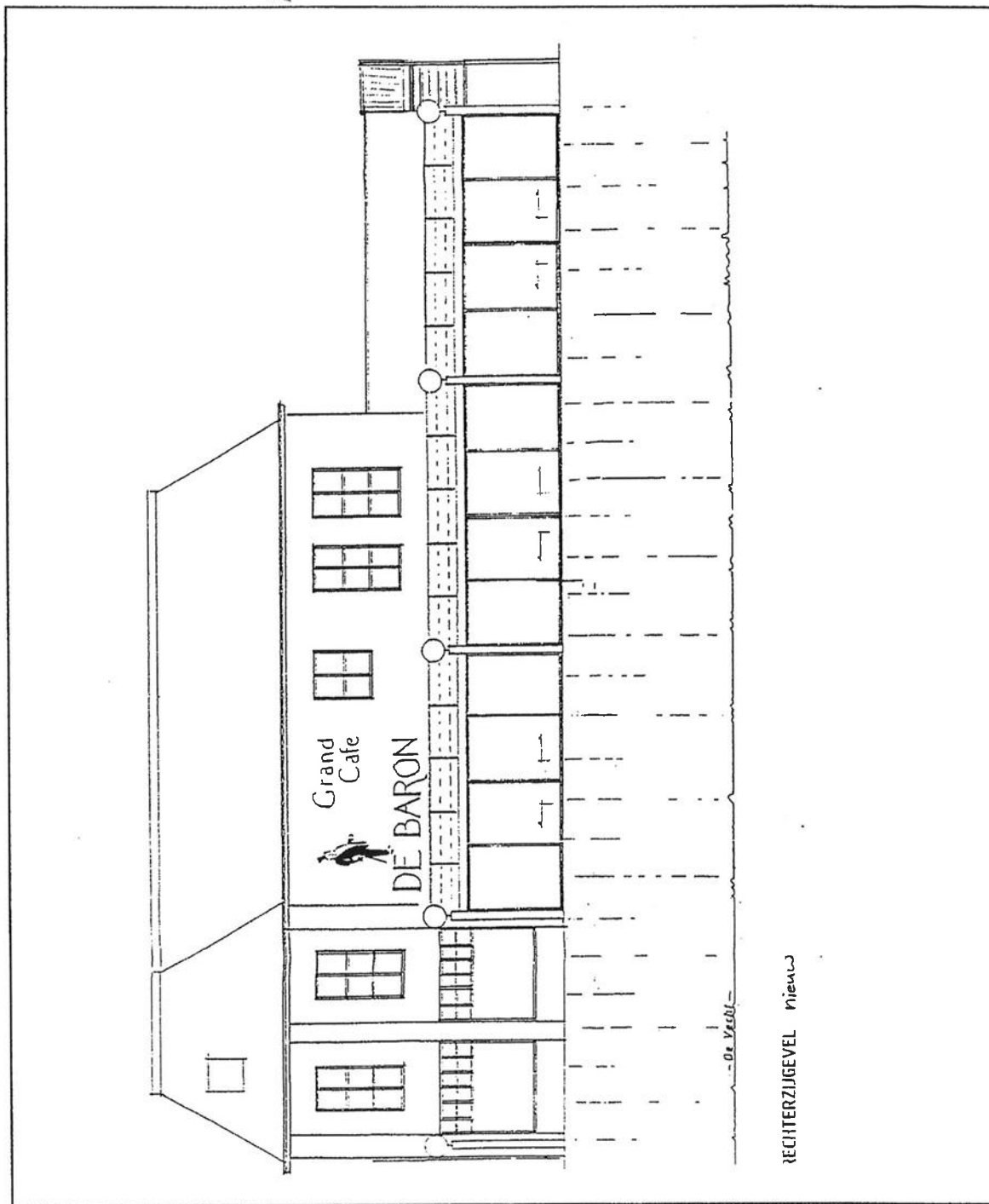
Figuur I.1: Schets van de situatie met waarneempunten



Figuur I.2: Plattegrond begane grond nieuwe situatie



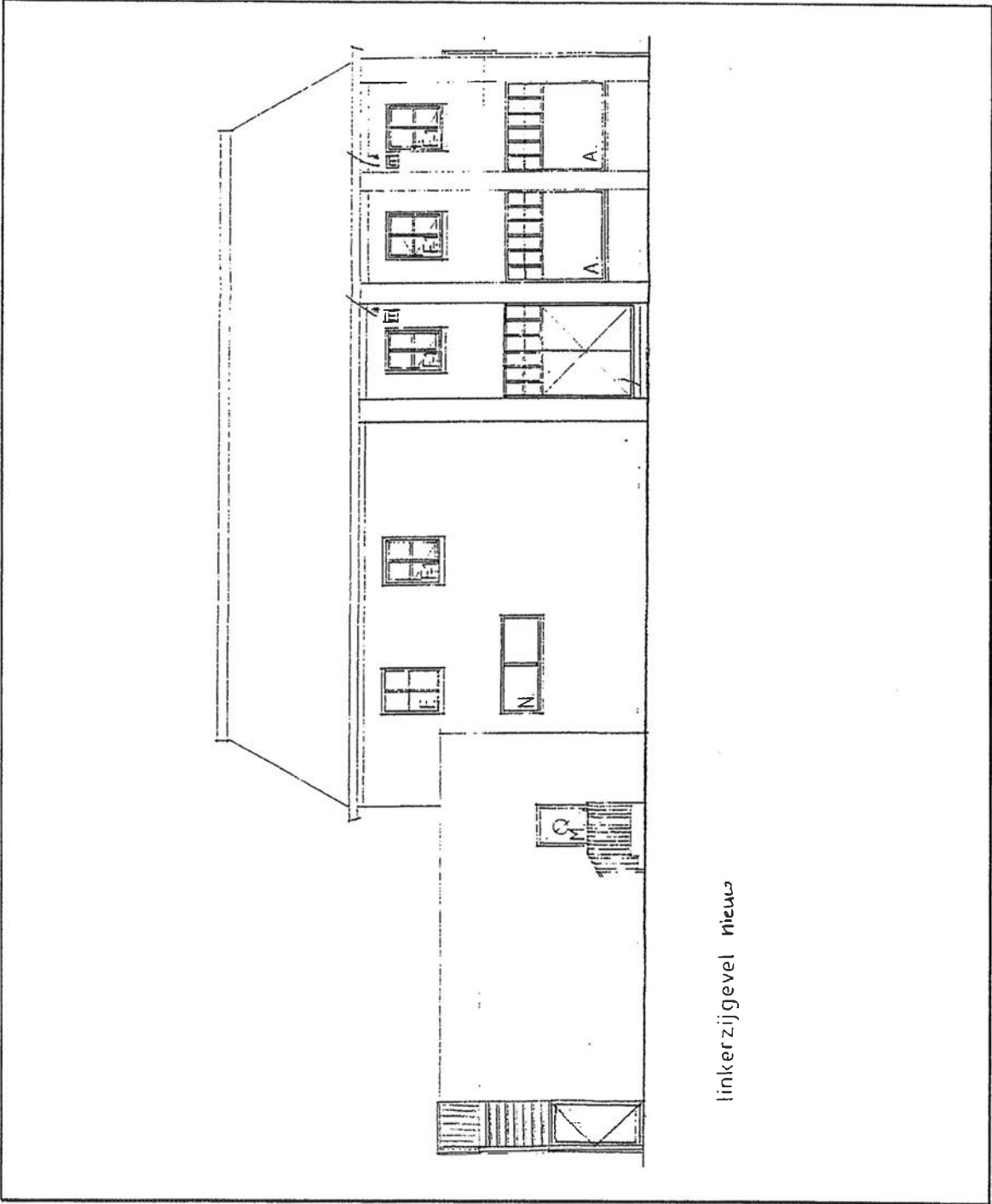
Figuur I.3: Plattegrond 1^o verdieping nieuwe situatie



Figuur I.4: Gevel aanzicht



Figuur I.5: Gevel aanzicht



linkerzijgevel nieuw

Figuur I.6: Gevel aanzicht

**Bijlage II: Geuideisen Besluit Horeca-, sport- en
recreatie-inrichtingen milieubeheer**

Hoofdstuk 1. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

Paragraaf 1.1 Geluid en trillingen

1.1.1 Voor het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) en het piekniveau (L_{max}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in tabel I opgenomen piekniveaus niet van toepassing zijn op het laden en lossen;
- c. de in tabel I aangegeven waarden binnen in- of aanpandige woningen niet gelden indien de gebruiker van deze woningen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- d. de in tabel I aangegeven waarden voor woningen ook gelden voor andere geluidgevoelige bestemmingen.

Tabel I

| | 07.00 – 19.00 | 19.00 – 23.00 | 23.00 – 07.00 |
|--|---------------|---------------|---------------|
| L_{Aeq} op de gevel van woningen | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| L_{Aeq} in in- of aanpandige woning | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| Piekniveau op de gevel van woningen | 70 dB(A) | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| Piekniveau in in- of aanpandige woning | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

1.1.2 Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in voorschrift 1.1.1, blijft buiten beschouwing het stemgeluid van:

- a. bezoekers op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. bezoekers op het open terrein van een sportinrichting of recreatie-inrichting.

1.1.3 Bij het bepalen van de geluidniveaus, bedoeld in voorschrift 1.1.1, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

1.1.4 Bij het bepalen van de piekniveaus (L_{max}), bedoeld in voorschrift 1.1.1, blijft buiten beschouwing als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers;

b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

1.1.5 Voorschrift 1.1.1 is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een concentratiegebied voor horeca-inrichtingen dat bij of krachtens een verordening als zodanig is aangewezen.

In een dergelijk gebied mag het equivalente geluidniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, in ieder geval:

- a. het in dat gebied heersende referentieniveau niet overschrijden, en
- b. binnen een woning of andere geluidgevoelige bestemming op de volgende tijdstippen niet meer bedragen dan de in tabel II aangegeven waarden:

Tabel II

| | 07.00 – 19.00 | 19.00 – 23.00 | 23.00 – 07.00 |
|------------|---------------|---------------|---------------|
| L_{Aeq} | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| Piekniveau | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

1.1.6 Trillingen veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen, alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen niet meer dan een trillingsterkte van 0,1. De waard geldt niet, indien de gebruiker van deze woning of geluidgevoelige bestemmingen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingsmetingen.

1.1.7 In gevallen waarin op de inrichting voorschrift 2.2 van bijlage 1 van het Besluit horecabedrijven milieubeheer van toepassing was, worden de waarden van het equivalente geluidniveau op de gevel van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in tabel I van voorschrift 1.1.1 met 5 dB verhoogd. De eerste volzin is niet van toepassing indien lagere waarden waren vastgelegd in de milieuvergunning die gold op 1 december 1992. In dat geval gelden die lagere waarden.

1.1.8 In gevallen waarin een inrichting is opgericht voor 1 december 1992 is voorschrift 1.1.3 tot 1 december 2002 niet van toepassing voor de toetsing van de geluidniveaus gedurende de periode van 23.00 tot 07.00 uur, tenzij voor de inrichting op grond van een verleende vergunning het toepassen van bedrijfsduurcorrectie niet was toegestaan. Indien ingevolge het voorgaande een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van voorschrift 1.1.1 is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

1.1.9 De voorschriften 1.1.1, 1.1.5, 1.1.7 en 1.1.8 zijn, voor zover de naleving van deze voorschriften redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of delen van dagen in verband met de viering van:

- a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;

- b. andere festiviteiten of activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of delen van dagen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

Een festiviteit of activiteit, als bedoeld in de onderdelen a of b, die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt hierbij beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Hoofdstuk 4. NADERE EISEN

Paragraaf 4.1 Geluid en trilling

4.1.1 In gevallen waarin de in voorschrift 1.1.1, 1.1.5 en 1.1.7 opgenomen waarden voor equivalente geluidniveaus en piekniveaus naar het oordeel van het bevoegd gezag te hoog of te laag zijn, kan het bevoegd gezag voor een inrichting bij nadere eis waarden vaststellen die lager of hoger zijn dan de in voorschrift 1.1.1, 1.1.5 en 1.1.7 opgenomen waarden. Voor inrichtingen die voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit zijn opgericht, mag de etmaalwaarde niet lager zijn dan 40 dB(A).

4.1.2 Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen als bedoeld in voorschrift 4.1.1 indien binnen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van 35 dB(A) wordt gewaarborgd. De in de eerste volzin bedoelde etmaalwaarde geldt niet indien de gebruiker van deze woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen.

4.1.3 Indien binnen een afstand van 50 meter van de inrichting geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen, kan het bevoegd gezag bij nadere eis vaststellen op welke plaats de in voorschrift 1.1.1, 1.1.5, 1.1.7, of 4.1.1 opgenomen waarden voor een inrichting gelden.

4.1.4 Het bevoegd gezag kan, teneinde te bereiken dat aan de voorschriften 1.1.1, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 3.4.2, 4.1.1 of 4.1.3 wordt voldaan een nadere eis stellen ten aanzien van:

- a. het aanbrengen van technische voorzieningen binnen de inrichting;
- b. de periode van openstelling van de gehele inrichting, een terras, een parkeerterrein of een ander gedeelte van de inrichting;
- c. de situering van een terras of een parkeerterrein;
- d. het in acht nemen van gedragsregels die binnen de inrichting in acht moeten worden genomen. Waaronder regels ten aanzien van aan- en afrijdend verkeer en komende en gaande bezoekers.

4.1.5 Het bevoegd gezag kan bij nadere eis voor trillingen als bedoeld in voorschrift 1.1.6, een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte mag niet lager zijn dan de streefwaarde die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Richtlijn 2 << Hinder voor personen in gebouwen door trillingen >> van de Stichting Bouwresearch, Rotterdam, uitgave 1993.

| | | | | | | |
|--|-----------------------|--------------|---------|-----------|-------------|---|
| Bronsterkteberekening conform HMRI '99 Meth. II.7 | | | | | | |
| Projekt : | Troubadour Hardenberg | | | | | |
| Projectnr: | 13.174 | datum | 9-12-13 | wb | blad | 1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------|------|---|------|------|-------------|
| Omschr. gevelvlak | kozijn en dubbele deur beg.gr | | | | | | | |
| Kierfact. gevel [dB] | 35 | dubbele dichting | | | Isolatie gevel R_a [dBA] | | | 25,7 |
| Oppervl. S [m2] | 4,0 | Richt.index DI : | | 3 | Diffusiecorrectie C_d | | | 3 |
| Geluidspektrum | 1 | popmuziek | | | Geluidnivo L_p [dBA] | | | 90 |
| Octaafbanden [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | All |
| Lpbi [dBA] | 63,0 | 76,0 | 81,0 | 84,0 | 85,0 | 84,0 | 80,0 | 90,4 |
| 10*log S | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | |
| Geluidisolatie -R | 22,0 | 24,0 | 19,0 | 26,0 | 37,0 | 39,0 | 31,0 | |
| Geluidisol.incl. kieren | 21,8 | 23,7 | 18,9 | 25,5 | 32,9 | 33,5 | 29,5 | |
| Diffusiecorr. -Cd | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Richtingsindex DI | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dBA] | 47,2 | 58,4 | 68,1 | 64,5 | 58,1 | 56,5 | 56,5 | 70,7 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------|------|---|------|------|-------------|
| Omschr. gevelvlak | ramen verdieping zijgevel boven vide | | | | | | | |
| Kierfact. gevel [dB] | 35 | dubbele dichting | | | Isolatie gevel R_a [dBA] | | | 25,9 |
| Oppervl. S [m2] | 2,0 | Richt.index DI : | | 3 | Diffusiecorrectie C_d | | | 3 |
| Geluidspektrum | 1 | popmuziek | | | Geluidnivo L_p [dBA] | | | 90 |
| Octaafbanden [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | All |
| Lpbi [dBA] | 63,0 | 76,0 | 81,0 | 84,0 | 85,0 | 84,0 | 80,0 | 90,4 |
| 10*log S | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Geluidisolatie -R | 15,0 | 19,0 | 23,0 | 26,0 | 30,0 | 32,0 | 28,0 | |
| Geluidisol.incl. kieren | 15,0 | 18,9 | 22,7 | 25,5 | 28,8 | 30,2 | 27,2 | |
| Diffusiecorr. -Cd | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Richtingsindex DI | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dBA] | 51,1 | 60,1 | 61,3 | 61,5 | 59,2 | 56,8 | 55,8 | 67,5 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|---|------|------|-------------|
| Omschr. gevelvlak | ramen verdieping overig | | | | | | | |
| Kierfact. gevel [dB] | 35 | dubbele dichting | | | Isolatie gevel R_a [dBA] | | | 25,9 |
| Oppervl. S [m2] | 2,0 | Richt.index DI : | | 3 | Diffusiecorrectie C_d | | | 3 |
| Geluidspektrum | 1 | popmuziek | | | Geluidnivo L_p [dBA] | | | 87 |
| Octaafbanden [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | All |
| Lpbi [dBA] | 60,0 | 73,0 | 78,0 | 81,0 | 82,0 | 81,0 | 77,0 | 87,4 |
| 10*log S | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Geluidisolatie -R | 15,0 | 19,0 | 23,0 | 26,0 | 30,0 | 32,0 | 28,0 | |
| Geluidisol.incl. kieren | 15,0 | 18,9 | 22,7 | 25,5 | 28,8 | 30,2 | 27,2 | |
| Diffusiecorr. -Cd | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Richtingsindex DI | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dBA] | 48,1 | 57,1 | 58,3 | 58,5 | 56,2 | 53,8 | 52,8 | 64,5 |



Bijlage II

Gegevens rekenmodel

opdrachtnummer

13.174

datum

16 december 2013

opdrachtgever

auteur

modelparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

| Model eigenschap | |
|-----------------------------------|--|
| Omschrijving | eerste model |
| Verantwoordelijke | Wim |
| Rekenmethode | IL |
| Aangemaakt door | Wim op 5-12-2013 |
| Laatst ingezien door | Wim op 16-12-2013 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2.30 |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Meteorologische correctie | Toepassen standaard, 5,0 |
| Standaard bodemfactor | 0,0 |
| Absorptiestandaarden | HMRI-II.8 |
| Clusteren gebouwen | Ja |
| Verwijderen binnenwanden | Ja |
| Luchtdemping [dB/km] | 0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40 |
| Aandachtsgebied | -- |
| Dynamische foutmarge | -- |

modelgegevens

Model: eerste model
 IndustrieLawaai (horeca) - IndustrieLawaai (horeca)
 IndustrieLawaai (horeca) - IndustrieLawaai (horeca)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode IndustrieLawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maalveld | Hdef. | Type | Richt. | Hoek | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | GeenRefL. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|------|----------------------|--------|----------|----------|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-----------|-------------|------------|-------|-------|--------|
| 1 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 2 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 3 | deuren | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 4 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 5 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 6 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 7 | koziijn | 1,50 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 47,20 | 58,40 |
| 8 | koziijnen verdieping | 5,00 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 48,00 | 57,10 |
| 9 | koziijnen verdieping | 5,00 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 48,00 | 57,10 |
| 10 | koziijnen verdieping | 5,00 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 48,00 | 57,10 |
| 11 | koziijnen verdieping | 5,00 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 0,00 | 360,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ja | Nee | Nee | -- | 51,00 | 60,10 |

modelgegevens

Model: eerste model
 Industrielawaai (horeca) - Industrielawaai (horeca)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

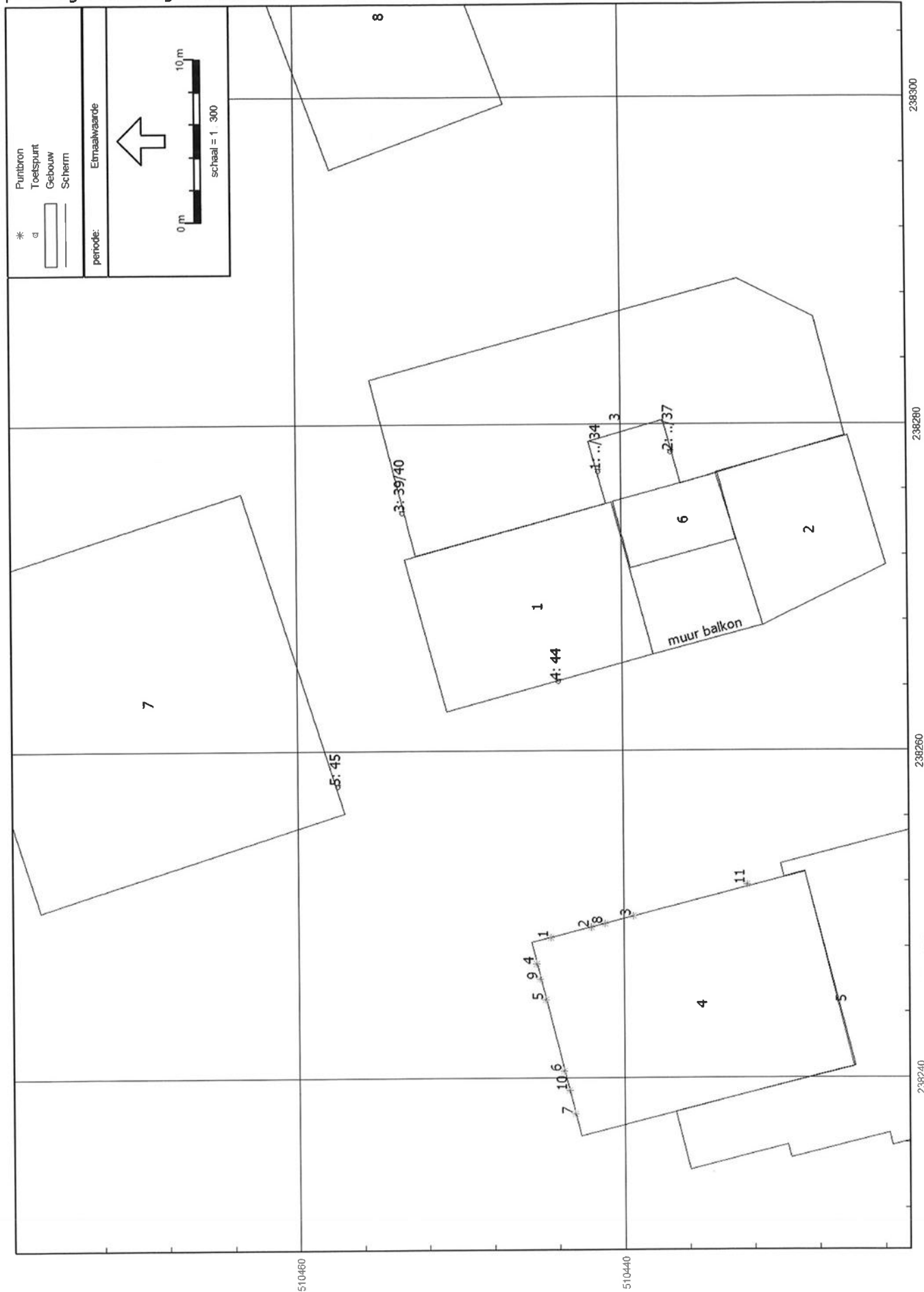
| Naam | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lw Totaal |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 1 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 2 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 3 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 4 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 5 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 6 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 7 | 68,10 | 64,50 | 58,10 | 56,50 | 56,50 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 70,63 |
| 8 | 58,30 | 58,50 | 56,20 | 53,80 | 52,80 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 64,48 |
| 9 | 58,30 | 58,50 | 56,20 | 53,80 | 52,80 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 64,48 |
| 10 | 58,30 | 58,50 | 56,20 | 53,80 | 52,80 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 64,48 |
| 11 | 61,30 | 61,50 | 59,20 | 56,80 | 55,80 | -- | 0,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 67,48 |

modelgegevens

Model: eerste model
 industrielawaai (horeca) - industrielawaai (horeca)
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hoef. | Cp | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-------------------------|--------|----------|------------|----|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | bestaande appartementen | 5,50 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2 | bestaand gebouw | 6,00 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3 | gepland gebouw | 8,50 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4 | cafe | 8,50 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5 | cafe laagbouw | 3,80 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 6 | gebouw | 6,00 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 7 | gebouw | 8,50 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 8 | gebouw | 5,00 | 0,00 | Relatief 0 | dB | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

plot met geluidbelasting etmaalwaarde



resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Laeq bij Bron voor toetspunt: 1_B - geplande appartementen atrium
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|-------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 1_B | geplande appartementen atrium | 7,50 | 24,4 | 24,4 | 24,4 | 34,4 | 24,4 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 | 21,2 |
| 3 | deuren | 1,50 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 | 17,1 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 | 16,7 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 26,4 | 16,4 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 13,1 | 3,1 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 10,1 | 0,1 |
| 5 | kozijn | 1,50 | -2,2 | -2,2 | -2,2 | 7,8 | -2,2 |
| 6 | kozijn | 1,50 | -5,1 | -5,1 | -5,1 | 4,9 | -5,1 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | -5,3 | -5,3 | -5,3 | 4,7 | -5,3 |
| 7 | kozijn | 1,50 | -6,2 | -6,2 | -6,2 | 3,8 | -6,2 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | -9,2 | -9,2 | -9,2 | 0,8 | -9,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAg bij Bron voor toetspunt: 2_B - geplande appartementen atrium
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|-------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 2_B | geplande appartementen atrium | 7,50 | 27,4 | 27,4 | 27,4 | 37,4 | 27,4 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 | 21,6 |
| 3 | deuren | 1,50 | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 30,9 | 20,9 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 20,4 | 20,4 | 20,4 | 30,4 | 20,4 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 | 19,2 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 27,7 | 17,7 |
| 5 | kozijn | 1,50 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 | 11,7 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 18,1 | 8,1 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 17,3 | 7,3 |
| 6 | kozijn | 1,50 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 13,8 | 3,8 |
| 7 | kozijn | 1,50 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 | 2,8 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | -1,6 | -1,6 | -1,6 | 8,4 | -1,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3_A - geplande appartementen Voorstraat
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 3_A | geplande appartementen Voorstraat | 5,00 | 28,6 | 28,6 | 28,6 | 38,6 | 28,6 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 21,1 | 21,1 | 21,1 | 31,1 | 21,1 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 21,1 | 21,1 | 21,1 | 31,1 | 21,1 |
| 5 | kozijn | 1,50 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 30,6 | 20,6 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 | 20,3 |
| 3 | deuren | 1,50 | 19,6 | 19,6 | 19,6 | 29,6 | 19,6 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 26,0 | 16,0 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 25,2 | 15,2 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 24,4 | 14,4 |
| 6 | kozijn | 1,50 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 | 13,0 |
| 7 | kozijn | 1,50 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 22,5 | 12,5 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 | 10,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAg bij Bron voor toetspunt: 3_B - geplande appartementen Voorstraat
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 3_B | geplande appartementen Voorstraat | 7,50 | 30,1 | 30,1 | 30,1 | 40,1 | 30,1 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 | 22,5 |
| 5 | kozijn | 1,50 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 32,2 | 22,2 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 | 21,5 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 | 21,2 |
| 3 | deuren | 1,50 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 | 20,2 |
| 6 | kozijn | 1,50 | 18,4 | 18,4 | 18,4 | 28,4 | 18,4 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 27,9 | 17,9 |
| 7 | kozijn | 1,50 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 | 17,8 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 16,2 | 16,2 | 16,2 | 26,2 | 16,2 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 | 15,4 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 | 14,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 4_A - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|---------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 4_A | bestaande woning | 5,00 | 33,7 | 33,7 | 33,7 | 43,7 | 33,7 |
| 3 | deuren | 1,50 | 27,9 | 27,9 | 27,9 | 37,9 | 27,9 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 37,8 | 27,8 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 27,5 | 27,5 | 27,5 | 37,5 | 27,5 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 | 24,0 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 22,1 | 22,1 | 22,1 | 32,1 | 22,1 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 29,4 | 19,4 |
| 5 | kozijn | 1,50 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 | 16,7 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 | 12,2 |
| 6 | kozijn | 1,50 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 16,4 | 6,4 |
| 7 | kozijn | 1,50 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 14,8 | 4,8 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 10,3 | 0,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 5 A - bestaande woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

| Naam | | | | | | | |
|------|---------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 5 A | bestaande woning | 5,00 | 35,1 | 35,1 | 35,1 | 45,1 | 35,1 |
| 1 | kozijn | 1,50 | 27,3 | 27,3 | 27,3 | 37,3 | 27,3 |
| 4 | kozijn | 1,50 | 27,2 | 27,2 | 27,2 | 37,2 | 27,2 |
| 2 | kozijn | 1,50 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 36,5 | 26,5 |
| 5 | kozijn | 1,50 | 26,3 | 26,3 | 26,3 | 36,3 | 26,3 |
| 3 | deuren | 1,50 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 35,5 | 25,5 |
| 6 | kozijn | 1,50 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 34,6 | 24,6 |
| 7 | kozijn | 1,50 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 33,7 | 23,7 |
| 9 | kozijnen verdieping | 5,00 | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 30,9 | 20,9 |
| 11 | kozijnen verdieping | 5,00 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 | 20,3 |
| 8 | kozijnen verdieping | 5,00 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 | 20,3 |
| 10 | kozijnen verdieping | 5,00 | 18,2 | 18,2 | 18,2 | 28,2 | 18,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen