

**WONINGBOUW LICHTENVOORDE
AKOESTISCHE ASPECTEN HORECA
'T ZWAANTJE**

7 juli 2006 rev 1
140323/BM6/OA7/000560

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Uitgangspunten	4
2.1 Nieuwe woningen	4
2.2 Normstelling	5
2.2.1 Algemeen	5
2.2.2 Dove gevel	5
2.2.3 Muziekgeluid	5
2.3 Akoestisch onderzoek	6
2.3.1 Uitgangspunten	6
2.3.2 Maatregelen	6
2.4 Plattegrond Zwaantje	6
2.5 Situering rekenpunten	7
3 Berekeningen en maatregelen	8
3.1 Aanpak	8
3.2 Beoordeling per zaal	8
3.2.1 Kleine zaal	8
3.2.2 Kelderzaal	10
3.2.3 Grote zaal	10
4 Conclusie	12
Bijlage 1 Situering	13
Colofon	16

In opdracht van Wellers GmbH te Vreden (Duitsland) heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de geluidbelasting van nieuw geprojecteerde woningen nabij de horeca inrichting "t Zwaantje" te Lichtenvoorde.

Ten behoeve van de woningbouw is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. In dat kader dient enerzijds te worden nagegaan of er bij de woningen geen geluidhinder ontstaat ten gevolge van 't Zwaantje en anderzijds of de woningbouw niet leidt tot een extra belemmering voor 't Zwaantje.

In de huidige rapportage wordt hierop nader ingegaan.

De geluidemissie van 't Zwaantje is gebaseerd op een onderzoek van Kupers&Niggebrugge van 29 september 2005 dat in opdracht van 't Zwaantje is verricht.

Uit dit onderzoek blijkt dat geluidisolerende maatregelen noodzakelijk zijn in verband met bestaande woningen nabij 't Zwaantje. Thans is er rekening mee gehouden dat deze maatregelen ook daadwerkelijk uitgevoerd worden.

2

Uitgangspunten

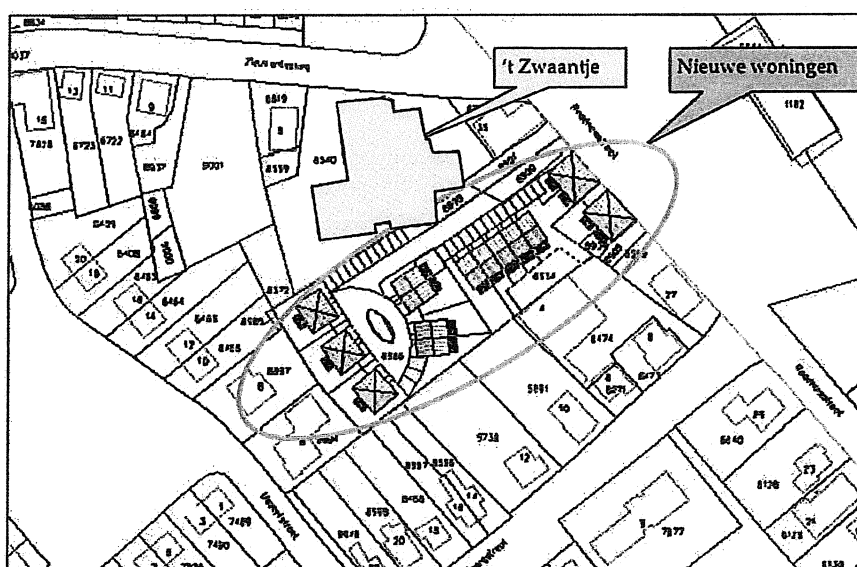
2.1

NIEUWE WONINGEN

In Afbeelding 2.1 en Afbeelding 2.2 is de situering van de nieuwe woningen ten opzichte van 't Zwaantje opgenomen.

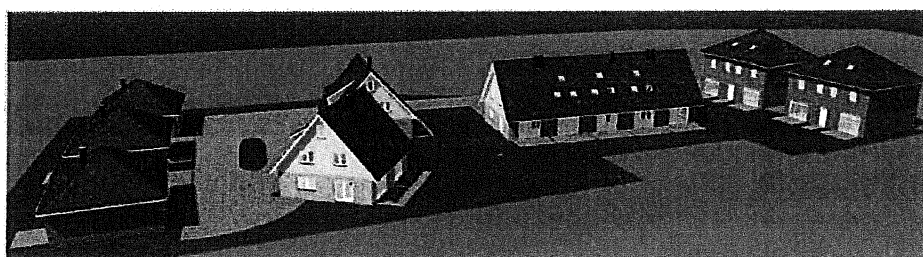
Afbeelding 2.1

Situering



Afbeelding 2.2

Impressie



Door de gemeente is aangegeven dat zij overweegt om een beoordeling van de geluidimmissie ter plekke van de nieuwe woningen te verrichten ter plekke van geluidgevoelige ruimten. Dat zijn in dit geval, aan de zijde van 't Zwaantje, alleen ruimten op de begane grond. Op de verdieping, onder de kap aan de zijde van 't Zwaantje, zijn geen geluidgevoelige ruimten gesitueerd maar o.a. de badkamer. Geluidgevoelige ruimten (slaapkamers) op de verdieping zijn aan de geluidluwe zijde geprojecteerd.

Op verzoek van de gemeente is aanvullend toch de geluidbelasting ter plekke van het gesloten dak in beeld gebracht. Dit dak is als dove gevel in de zin van de Wet geluidhinder te zien, zie ook de volgende paragraaf.

2.2 NORMSTELLING

2.2.1 ALGEMEEN

De normstelling voor 't Zwaantje komt voort uit de AMvB "Besluit Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer". In het eerdere onderzoek van Kupers & Niggebrugge naar 't Zwaantje is hier ook van uitgegaan; het volgende wordt daarbij geconcludeerd:

- Toelaatbaar equivalent geluidniveau bij bestaande woningen:
 - 50 dB(A) in de dagperiode (07.00-19.00 uur)
 - 45 dB(A) in de avondperiode (19.00-23.00 uur)
 - 40 dB(A) in de nachtperiode (23.00-07.00 uur)
- Strafcorrectie voor muziekgeluid bedraagt 10 dB omdat muziek als extra hinderlijk wordt ervaren
- Er mag voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast.

Deze normstelling voor de bestaande woningen is ook van toepassing op de nieuwe woningen.

2.2.2 DOVE GEVEL

Voor de geluidnormstelling van 't Zwaantje is de eerder genoemde AMvB van toepassing. In de AMvB wordt voor de definitie van het begrip "gevel" terugverwezen naar de Wet geluidhinder (zie o.a. toelichting artikel 3.2). In de Wet geluidhinder wordt een dove¹ gevel niet als gevel gezien en behoeft het geluidniveau ter plekke van een dergelijke gevel niet te worden beoordeeld. Het gesloten dak van de nieuwe woningen is als een dove gevel aan te merken. De geluidbelasting ter plekke van het dak is daarmee niet relevant.

Op uitdrukkelijk verzoek van de gemeente is thans echter deze geluidbelasting wel in kaart gebracht zodat door de gemeente een gefundeerde afweging gemaakt kan worden inzake het akoestisch klimaat ter plekke van de nieuwe woningen.

2.2.3 MUZIEKGELUID

Door de adviseur van 't Zwaantje is, in aanvulling op genoemd onderzoek, thans aangegeven dat de straffactor voor muziekgeluid alleen maar toegepast behoeft te worden gedurende de periode dat er daadwerkelijk sprake is van muziekgeluid. Hierbij wordt een analogie getrokken met de straffactor voor tonaal geluid.

Dit is een nieuw inzicht, voor muziekgeluid is deze werkwijze niet gebruikelijk omdat voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast mag worden.

Zonder in detail op de achtergrond van deze problematiek in te willen gaan² is onze stelling echter dat deze beoordelingswijze niet in overeenstemming is met de huidige regelgeving. Mogelijk dat hier in de toekomst verandering in komt, dat is echter thans niet te zeggen.

¹ Een dove gevel als bedoeld in de Wgh is een gesloten gevel, dat wil zeggen een gevel zonder te openen delen, met een minimale karakteristieke geluidwering (volgens NEN5077) gelijk aan de geluidbelasting minus 35 dB(A).

² In de AMvB "Besluit Horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer" en de "Handreiking Meten en Rekenen Industrielawaai" wordt hier nader op ingegaan.

Voor de onderhavige beoordeling van de akoestische situatie ter plekke van de nieuwe woningen behoeft dit echter geen rol te spelen. Wij gaan er van uit dat, na het treffen van maatregelen aan 't Zwaantje, ter plekke van de bestaande woningen aan de norm wordt voldaan. In deze rapportage zijn maatregelen aangegeven waarmee de geluidbelasting ter plekke van de nieuwe woningen niet hoger zal zijn ter plekke van de bestaande. Daarmee zal dus ook ter plekke van de nieuwe woningen aan de norm worden voldaan.

2.3 AKOESTISCH ONDERZOEK

2.3.1 UITGANGSPUNTEN

De geluidemissie van 't Zwaantje is ontleend aan het akoestisch onderzoek R0500274aaA0.jk d.d. 29 september 2005 van Kupers & Niggebrugge. Dit onderzoek is verricht in opdracht van 't Zwaantje.

De geluidemissie van 't Zwaantje wordt veroorzaakt door muziekgeluidtransmissie vanuit een drietal zalen, te weten de kelderzaal, kleine zaal en grote zaal. Conform deze rapportage zijn de volgende muziekgeluidniveaus in deze ruimten aan gehouden:

- Grote zaal: 95 dB(A)
- Kleine zaal en kelderzaal: 90 dB(A)

2.3.2 MAATREGELEN

In het akoestisch onderzoek zijn maatregelen beschouwd waarmee deze muziekgeluid-niveaus mogelijk zijn zonder dat normen bij bestaande woningen worden overschreden voor zover de zalen niet gelijktijdig in gebruik zijn.

Uitgangspunt is thans dat maatregelen worden uitgevoerd zodat bij de bestaande woningen aan de eisen wordt voldaan. Deze maatregelen betreffen alleen de grote zaal en in hoofdzaak:

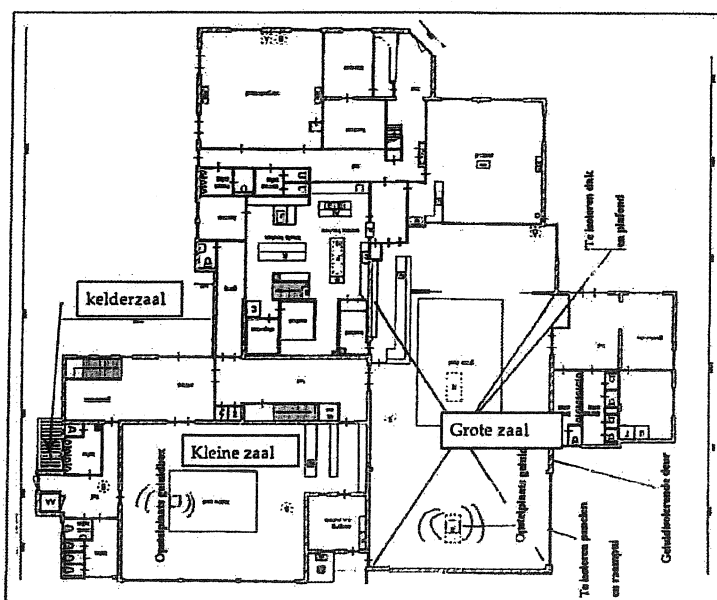
- Beglazing, deur en panelen in de gevel
- Het platte en hellende dak

2.4 PLATTEGROND ZWAANTJE

In Afbeelding 2.3 is een plattegrond (begane grond) van 't Zwaantje opgenomen; deze is overgenomen uit de rapportage van Kupers & Niggebrugge.

Afbeelding 2.3

Plattegrond 't Zwaantje



140323081659A7006560

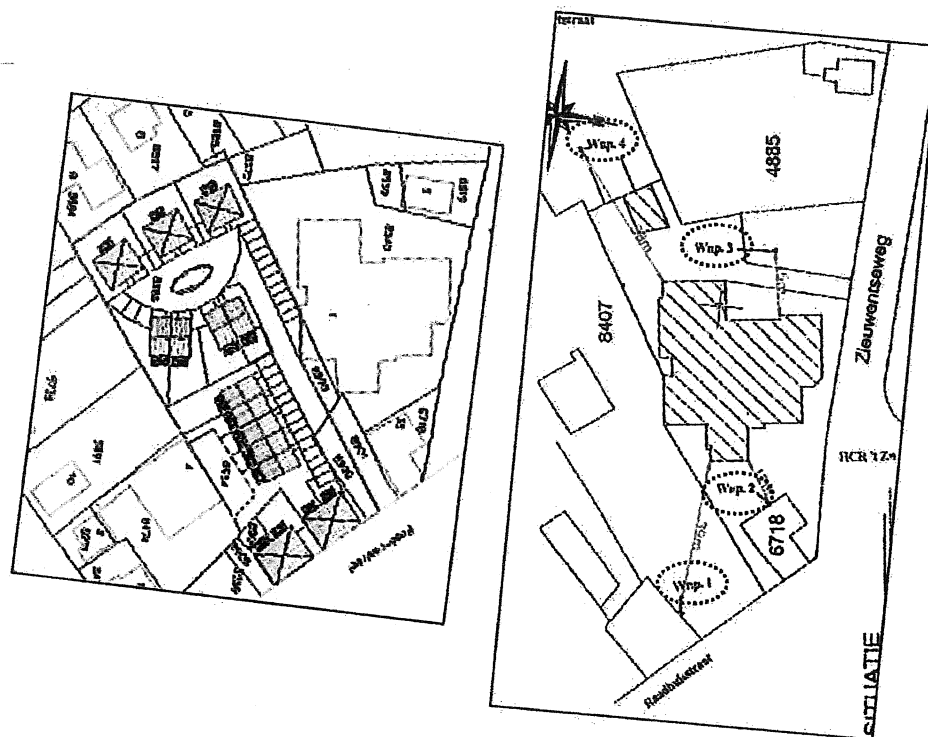
2.5

SITUERING REKENPUNTEN

In Afbeelding 2.4 zijn de door Kupers & Niggebrugge gehanteerde rekenpunten bij de bestaande woningen weergegeven, zie ook bijlage 1.

Afbeelding 2.4

Situering beoordelingspunten
bestaand



3

Berekeningen en maatregelen

3.1

AANPAK

Uitgegaan is van de uitkomsten van het eerder genoemde onderzoek door Kupers & Niggebrugge. Hoewel de deelberekeningen in de bijlage niet helemaal inzichtelijk zijn is het wel mogelijk om conclusies te trekken op basis van de rekenresultaten. Wellicht dat nog een optimalisatie van de in het navolgende aangegeven schermen mogelijk is, de beschikbare gegevens zijn echter niet duidelijk genoeg om daar een definitieve uitspraak over te doen.

Thans zijn afschermende maatregelen aangegeven waardoor de geluidbelasting van nieuwe woningen niet meer bedraagt dan van bestaande woningen. Als dus bij de bestaande woningen voldaan wordt aan de geldende norm, dan zal dat ook bij de nieuwe woningen het geval zijn.

Dat wil zeggen dat voor 't Zwaantje geen aanvullende belemmeringen ontstaan en bij de nieuwe woningen aan een gangbare geluidnormstelling wordt voldaan en dus verwacht mag worden dat hinder wordt voorkomen.

Het huidige onderzoek is verricht in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

3.2

BEOORDELING PER ZAAL

3.2.1

KLEINE ZAAL

Uit de situatietekeningen en onderliggende rapportage valt het volgende af te leiden:

- Aan de kleine zaal zijn geen maatregelen vereist
- Het gewenste muziekgeluidniveau bedraagt 90 dB(A)
- Het meest kritische waarneempunt in de bestaande situatie is wnp3
- De afstand tot het meest kritische waarneempunt 3 bedraagt circa 26 meter
- De kortste afstand tot de nieuwe woningen bedraagt circa 20 meter (gevel kleine zaal).

Door de kortere afstand tot de nieuwe woningen zal de geluidbelasting op die afstand circa 2 dB hoger zijn.

De geluidemissie vindt plaats via de puien in de gevel aan de zijde van de nieuwe woningen en via het dak. De puien in de gevel zijn echter van positie 3 afgekeerd en worden daarom door het eigen gebouw afgeschermd; voor de nieuwe woningen is dat niet het geval waardoor er in die richting een hogere geluidemissie optreedt. Dit verschil geldt niet voor de geluidemissie via het dak.

Dat betekent dat, indien op positie 3 aan de geluidnorm wordt voldaan, dit richting nieuwe woningen zeker niet het geval zal zijn. Om die reden zijn maatregelen noodzakelijk.

Gekozen is voor het realiseren van een afschermende voorziening op de erfgrans; zie Afbeelding 3.5. Met een scherm dat circa³ 0,5 meter hoger is dan de kleine zaal wordt bij de nieuwe woningen op 1,5 meter hoogte een reductie van circa 10 dB gerealiseerd hetgeen afdoende is om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te beperken tot niet meer dan die op wnp3. Indien dus op wnp3 aan de norm wordt voldaan, dan zal dat bij de nieuwe woningen ook het geval zijn.

Ter plekke van het dak van de nieuwe woningen zal de geluidbelasting hoger zijn omdat daar de emissie door de puien van 't Zwaantje sterk wordt gereduceerd maar de emissie via het dak van 't Zwaantje minder wordt afgeschermd.

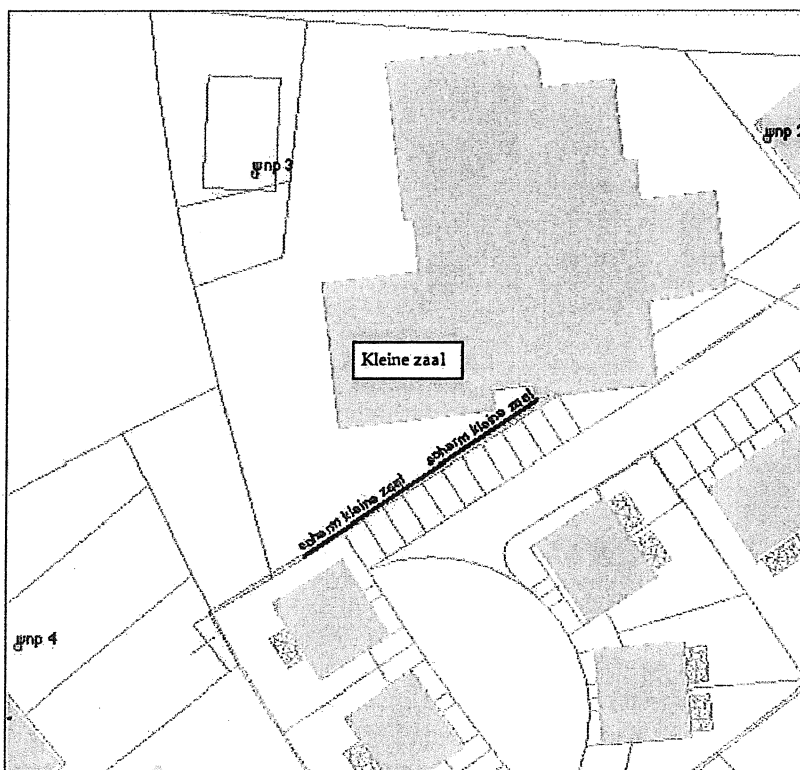
De geluidbelasting ter plekke van het dak van de nieuwe woningen is daarom enkele dB's hoger dan op de begane grond. Op basis van een inschatting van het emissieaandeel via het dak van 't Zwaantje wordt verwacht dat bij de dichtstbijgelegen nieuwe woningen op dakniveau een geluidbelasting van circa 35 dB(A) muziekgeluid optreedt.

Een dergelijke muziekgeluidbelasting op een dove gevel behoeft niet bezwaarlijk te zijn.

Vanwege de aanwezigheid van parkeerplaatsen ter plekke van het geprojecteerde scherm is door de opdrachtgever aangegeven dat dit scherm in de praktijk uitgevoerd kan worden als een (schuin oplopende) carport. Daarmee wordt enerzijds een extra comfort aan de nieuwe bewoners geboden en anderzijds een afscherming gerealiseerd. Visueel kan een en ander daarmee stedenbouwkundig verantwoord ingepast worden.

Afbeelding 3.5

Situering scherm kleine zaal



³ Maat aangepast na inspectie ter plekke

3.2.2

KELDERZAAL

Uit de situatietekeningen en onderliggende rapportage valt het volgende af te leiden:

- Aan de kelderzaal zijn geen maatregelen vereist
- Het gewenste muziekgeluidniveau bedraagt 90 dB(A)
- De afstand tot het meest kritische waarneempunt 3 bedraagt circa 26 meter
- De kortste afstand tot de nieuwe woningen bedraagt circa 25 meter

De geluidemissie van de kelderzaal is niet relevant daar deze ruimte geheel onder het maaiveld is gelegen.

Te treffen afschermende maatregelen komen overeen met die van de kleine zaal; zie aldaar.

3.2.3

GROTE ZAAL

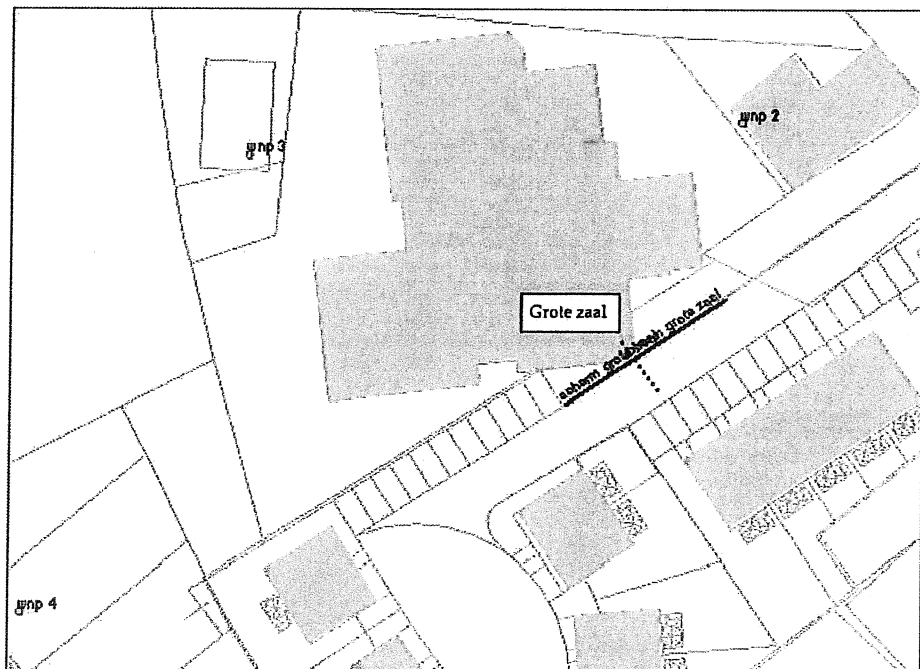
Uit de situatietekeningen en onderliggende rapportage valt het volgende af te leiden:

- Aan de grote zaal zijn geluidsisolerende maatregelen vereist
- Het gewenste muziekgeluidniveau bedraagt 95 dB(A)
- Het meest kritische waarneempunt in de bestaande situatie is wnp2 en wnp1
- De afstand tot het meest kritische waarneempunt 2 bedraagt circa 20 meter
- De kortste afstand tot de nieuwe woningen bedraagt eveneens circa 20 meter

De geluidemissie vindt voornamelijk plaats via transmissie door de zuidoostgevel en via het dak. Aan beide delen zijn bouwkundige maatregelen noodzakelijk. Na uitvoeren van maatregelen door 't Zwaantje zal op wnp2 aan de normstelling voldaan worden. Voor de nieuwe woningen hoeft dat, vanwege de oriëntatie, niet het geval te zijn. Om die reden zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Afbeelding 3.6

Situering scherm grote zaal



Deze maatregelen bestaan uit een afscherming op de erfgrans; zie Afbeelding 3.6. Met een scherm dat 0,5 meter hoger is dan het platte dak van de grote zaal wordt bij de nieuwe

woningen op 1,5 meter hoogte een reductie gerealiseerd welke ruim afdoende is om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te beperken tot niet meer dan die op wnp 1 en 2. Afhankelijk van de isolatie van het dak van de grote zaal (i.e. de emissie van het dak in relatie tot de gevelpui) kan de linker helft van de afscherming mogelijk zelfs achterwege blijven.

De situatie op dakhoogte van de nieuwe woningen is gunstiger dan bij de kleine zaal, immers het dak van de grote zaal wordt geïsoleerd en is daarmee minder relevant. Verwacht wordt dat na isolatie van de grote zaal de geluidbelasting op dakhoogte van de dichtstbijgelegen nieuwe woningen 30 à 35 dB(A) zal bedragen hetgeen niet hinderlijk is.

In analogie met het scherm bij de kleine zaal kan ook hier een afscherming worden gerealiseerd in de vorm van een carport.

4

Conclusie

Onderzocht is de geluidbelasting van nieuwe woningen nabij de horeca-inrichting 't Zwaantje te Lichtenvoorde.

Op basis van een bestaand akoestisch onderzoek van 't Zwaantje zijn maatregelen aangegeven waarmee de geluidbelasting bij nieuwe woningen beperkt kan worden tot waarden overeenkomstig die bij bestaande woningen.

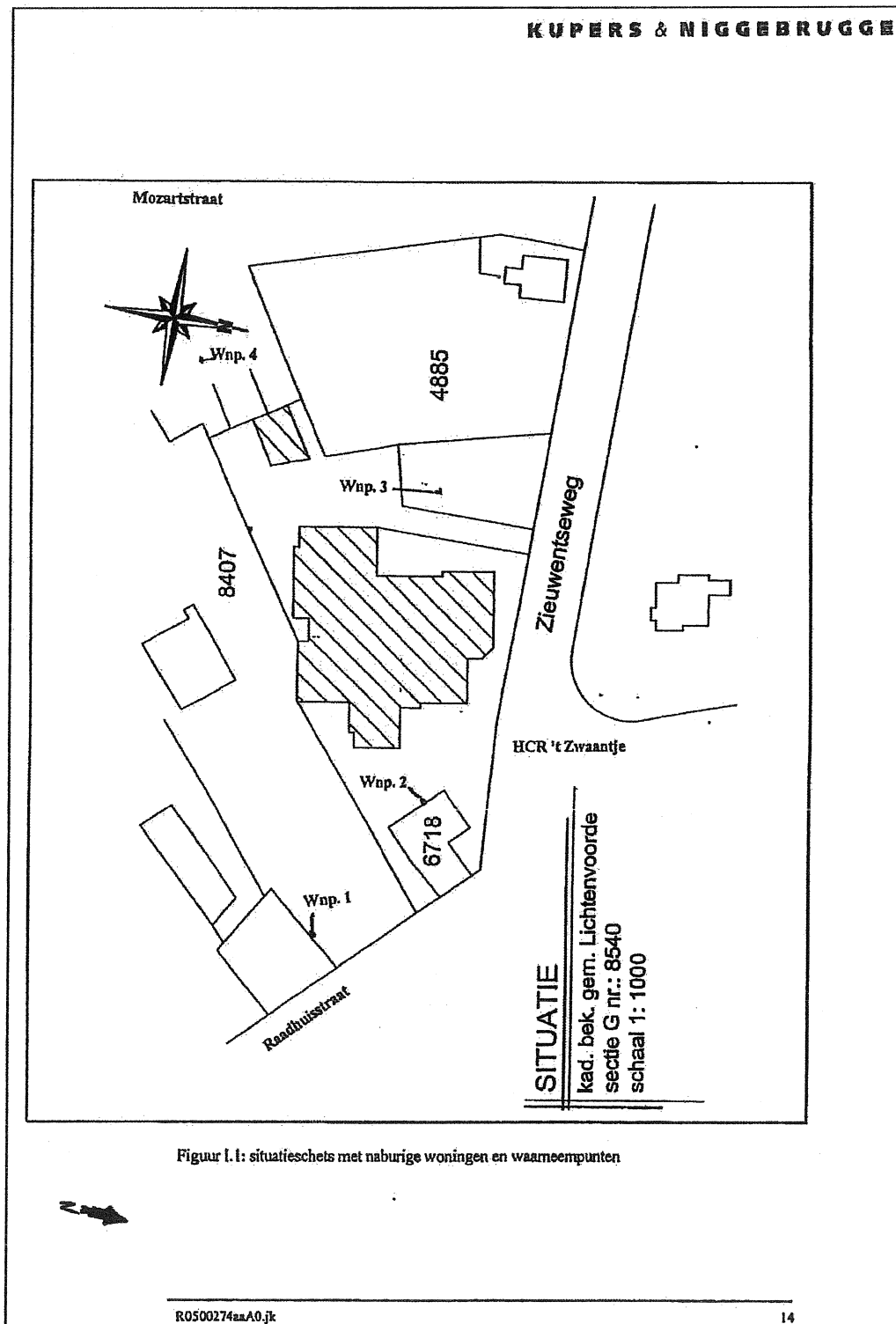
Hiermee wordt enerzijds hinder bij de nieuwe woningen voorkomen en anderzijds voorkomen dat er aanvullende beperkingen optreden voor 't Zwaantje.

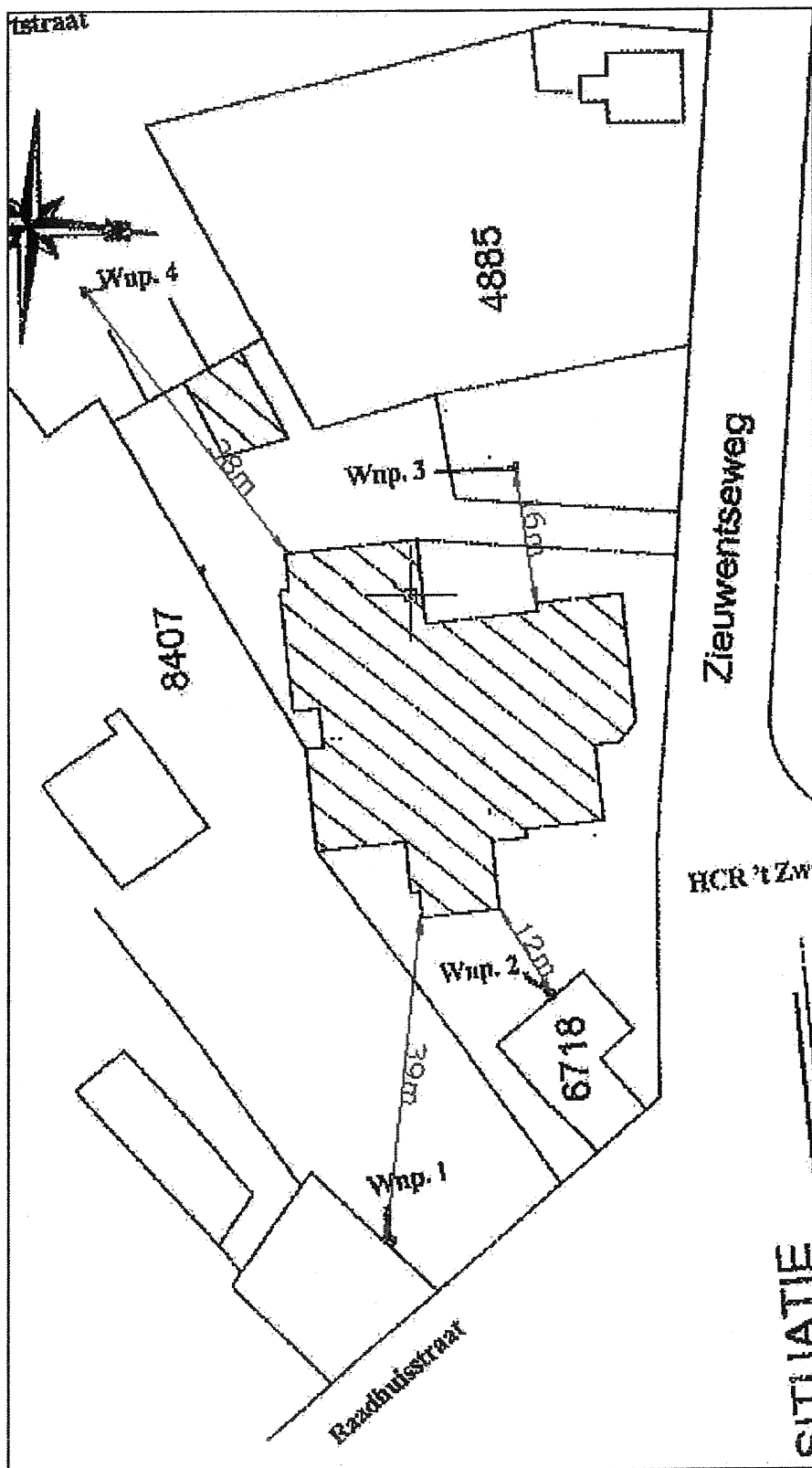
De te treffen maatregelen betreffen een tweetal schermen met een hoogte van circa 3 à 4 meter op de erfgrens met 't Zwaantje. In het kader van de bestemmingsplanaanpassing voor de woningen dient tevens geregeld te worden dat deze schermen mogelijk worden. In de praktijk kunnen de schermen uitgevoerd kan worden als een (schuin oplopende) carport voor de aldaar aanwezig parkeerplaatsen. Daarmee wordt enerzijds een extra comfort aan de nieuwe bewoners geboden en anderzijds een afscherming gerealiseerd. Visueel kan een en ander daarmee stedenbouwkundig verantwoord ingepast worden.

Ter plekke van de nieuwe woningen is beoordeeld op de begane grond. Er is voor gekozen om onder de schuine kap op de verdieping aan de zijde van 't Zwaantje geen geluidgevoelige ruimten te situeren zodat hier geen beoordelingspunten zijn gelegen. Wel is de geluidbelasting aldaar in kaart gebracht, deze bedraagt 30 à 35 dB(A) voor muiekgeluid.

De huidige rapportage is gebaseerd op een bestaand akoestisch onderzoek door derden in opdracht van 't Zwaantje; er zijn geen eigen metingen verricht. Wellicht dat nog een optimalisatie van de aangegeven schermen mogelijk is, het bestaande onderzoek van Kupers & Niggebrugge is echter niet duidelijk genoeg om daar een definitieve uitspraak over te doen.

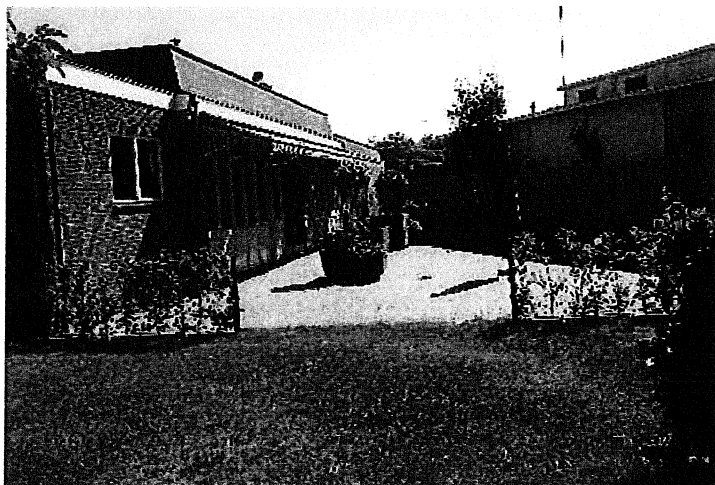
Maastricht, 7 juli 2006 rev 1
ARCADIS Bouw en Vastgoed BV







Zwaantje



Kleine zaal



Grote zaal

COLOFON

AKOESTISCHE ASPECTEN HORECA 'T ZWAANTJE

OPDRACHTGEVER:

Wellers GmbH
Vreden (D)

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

Ir. L.G.H.M. Cartigny

GECONTROLEERD DOOR:

Ir. L.G.H.M. Cartigny

VRIJEGEGEVEN DOOR:

Ir. L.G.H.M. Cartigny

7 juli 2006 rev 1

140323/BM6/0A7/000560

ARCADIS
BOUW EN VASTGOED BV
Stationsplein 18d
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Tel 043 3523 311
Fax 043 3639 961
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeftvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.