

06.508.N01
Vink Ontwikkeling BV
Akoestisch onderzoek Fitnesscentrum Nina

datum: 19 december 2006

INHOUD

blz.

1.	Inleiding	1
2.	Uitgangspunten	2
3.	Methode van onderzoek	3
4.	Resultaten	3
5.	Maatregelen	4
5.1.	Beperken muziekniveaus	4
5.2.	Verbeteren geluidsisolatie	5
5.3.	Maatregelen overdrachtgebied	5
5.4.	Maatregelen gevel woningen	5
6.	Conclusies	6

1. INLEIDING

Door Vink Ontwikkeling BV wordt momenteel een nieuwbouwplan gerealiseerd aan de Schoolstraat te Strijen. In figuur 1 is een overzicht gegeven van de nieuw te bouwen woningen en de directe omgeving. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich in de huidige situatie het fitnesscentrum Nina. Voor het fitnesscentrum is een melding gedaan in het kader van het "Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer". In het besluit zijn onder meer eisen opgenomen voor de geluidemissie van het fitnesscentrum. Deze eisen gelden ter plaatse van de woningen in de directe omgeving van het fitnesscentrum. De maatgevende woningen bevinden zich in de huidige situatie op ruime afstand van het centrum, circa 30 tot 50 m.



In het kader van het nieuwbouwplan zullen woningen op circa 8 m van het fitnesscentrum worden gerealiseerd. Dit zou betekenen dat door de realisatie van de woningen de geluidseisen voor het fitnesscentrum zouden worden aangescherpt. Hierdoor zouden mogelijk problemen kunnen ontstaan ten aanzien van de exploitatiemogelijkheden van het fitnesscentrum.

Om na te gaan of er problemen voor het fitnesscentrum ontstaan door de realisatie van de woningen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek zijn weergegeven in de voorliggende notitie.

2. UITGANGSPUNTEN

Het voorliggende onderzoek is, zoals aangegeven in het "Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer", gebaseerd op het "Meet- en Rekenvoorschrift hoofdstuk V van de Wet geluidhinder" en de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, IL-HR-13-01 van 1981 van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder.

In bijlage 1 zijn de in het "Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer" opgenomen eisen weergegeven. In het kader van het onderzoek is de woning van de eigenaar van het pand waarin het fitnesscentrum is gevestigd, niet meegenomen bij de beoordeling van de door het fitnesscentrum veroorzaakte geluidniveaus. Deze woning bevindt zich aanpandig ten oosten van het centrum.

Het fitnesscentrum is normaal geopend van 09.30 tot 12.00 uur en van 15.30 tot 22.00 uur. In deze perioden wordt in de fitnessruimte rustige muziek ten gehore gebracht. In de fitnessruimte treden in deze situatie de volgende equivalente muziek geluidniveaus op:

- voorzijde fitnessruimte: 60 dB(A);
- achterzijde fitnessruimte: 65 dB(A);
- groepsruimte: 70 dB(A).

Enkele uren per week (woensdagochtend tussen 09.30 en 10.30 uur en op maandag t/m donderdag avond van 20.00 tot 21.00 uur) wordt in de huidige situatie in de groepsruimte les gegeven aan groepen. In deze situatie worden in de diverse ruimten circa 10 dB(A) hogere muziekniveaus ten gehore gebracht. Deze laatste situatie is dan ook maatgevend voor de beoordeling van het geluid afkomstig van het fitnesscentrum.

De maximale geluidniveaus in de fitnessruimte zijn circa 10 dB(A) hoger dan de equivalente geluidniveaus.

In de ontvangstruimte van het fitnesscentrum wordt geen muziek ten gehore gebracht. Dit betekent dat het openen van de voordeur (deze komt uit in de ontvangstruimte) geen relevante bijdrage levert aan de geluidemissie van de inrichting.

De personenwagens van de bezoekers parkeren op openbare parkeerplaatsen in de directe omgeving van het centrum. Er is bij het fitnesscentrum slechts een beperkte ruimte beschikbaar voor het parkeren van fietsen. Ook in de gevels en op het dak van het centrum bevinden zich geen relevante geluidbronnen. Met andere woorden de geluid emissie van de inrichting wordt volledig bepaald door de muziek die in de fitnessruimte ten gehore wordt gebracht en die door de wanden en het dak van de fitnessruimte heen straalt.

3. METHODE VAN ONDERZOEK

In het kader van het onderzoek zijn op 13 december 2006 bij het fitnesscentrum, tijdens een groepsles, geluidmetingen uitgevoerd.

In eerste instantie is getracht geluidmetingen ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen uit te voeren op controlepunt 1. Echter door de optredende stoorlawaai niveaus was het niet mogelijk om op het controlepunt betrouwbare metingen uit te voeren. De muziek afkomstig uit het fitnesscentrum was op het controlepunt, ter plaatse van de nog te bouwen woningen, wel als zodanig herkenbaar.

Dit betekent dat voor de beoordeling van het muziekgeluid afkomstig vanuit het fitnesscentrum, bij de woningen geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast en dat een strafcorrectie van 10 dB moet worden toegepast.

Omdat het niet mogelijk was om betrouwbare geluidmetingen ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen uit te voeren zijn tijdens de metingen (tijdens een groepsles) ook bronmetingen uitgevoerd. Bij de bronmetingen zijn de meetpunten zodanig gekozen, dat het gemeten geluidniveau uitsluitend door de te meten bron wordt bepaald. De metingen zijn uitgevoerd volgens de meetmethoden "aangepast meetvlak" (C-4). De resultaten van de metingen zijn verwerkt in bijlage 2.

Voor de metingen en de uitwerking daarvan is gebruik gemaakt van een integrerende geluidniveaumeter, Solo-MK1, alsmede randapparatuur zoals statieven, verlengkabels, windbol, etc. Voor en na de metingen is het meetsysteem geïjkt met een akoestische ijkbron.

Op basis van de metingen is een geluidmodel van het fitnesscentrum en de nieuw te bouwen woningen gemaakt. Met behulp van het geluidmodel zijn de bij de nieuwe woningen te verwachten geluidniveaus bepaald. Het gehanteerde geluidmodel, voor de situatie met een groepsles, is beschreven in figuur 2 en in de bijlagen 3 t/m 6. Conform het besluit is geen bedrijfsduurcorrectie toegepast op de geluidbronnen.

Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat alle bodemvlakken akoestisch hard zijn.

4. RESULTATEN

In bijlage 7 is een overzicht gegeven van de op de rekenpunten optredende equivalente geluidniveaus weergegeven voor de normale bedrijfssituatie, zonder groepslessen. In de weergegeven waarden is de correctie van 10 dB(A) voor muziekgeluid nog niet verwerkt. Uit de berekeningen blijkt dat in de normale bedrijfssituatie, zonder groepslessen, de beoordelingsniveaus (inclusief muziekcorrectie) bij de nieuw te bouwen woningen beperkt blijven tot maximaal 41 dB(A) in de dag- en de avondperiode. Bij de overige bestaande woningen in de directe omgeving blijven de beoordelingsniveaus beperkt tot maximaal 34 dB(A).

Daarmee wordt in de normale bedrijfssituatie (zonder groepslessen) bij alle woningen (bestaande en nieuwe) voldaan aan de in het besluit opgenomen eis voor de equivalente geluidniveaus.

In bijlage 8 is een overzicht gegeven van de op de rekenpunten optredende equivalente geluidniveaus voor de situatie waarin groepslessen worden gegeven (maandag- t/m donderdagavond en woensdagochtend). In de weergegeven waarden is de strafcorrectie van 10 dB(A) voor muziekgeluid nog niet verwerkt.

Uit de berekeningen blijkt dat in de bedrijfssituatie, met groepslessen, de beoordelingsniveaus (inclusief muziekcorrectie) bij de nieuwe te bouwen woningen maximaal 51 dB(A) bedragen in de dag- en de avondperiode. Bij de overige bestaande woningen in de directe omgeving blijven de beoordelingsniveaus beperkt tot maximaal 44 dB(A). Daarmee wordt bij de bestaande woningen voldaan aan de in het besluit opgenomen eis voor de equivalente geluidniveaus. Bij de nieuwe woningen wordt de eis in de dagperiode met 1 dB(A) en in de avondperiode met 6 dB(A) overschreden. Met andere woorden als de nieuwe woningen worden gerealiseerd zonder aanvullende maatregelen of eisen is het voor het fitnesscentrum niet meer mogelijk om zonder meer de groepslessen te geven.

Voor de maximale geluidniveaus geldt dat deze maximaal 10 dB(A) hoger zijn dan de equivalente geluidniveaus. Dit betekent dat bij de nieuw te bouwen woningen en de bestaande woningen maximale geluidniveaus optreden van maximaal 51 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de in het besluit opgenomen eisen voor de maximale geluidniveaus.

5. MAATREGELEN

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat in de huidige situatie, na realisatie van de nieuw te bouwen woningen, in de situatie waarin groepslessen worden gegeven, door het fitnesscentrum niet wordt voldaan aan de in het Besluit opgenomen eisen voor de equivalente geluidniveaus.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de mogelijk te treffen geluidreducerende maatregelen om te kunnen voldoen aan de eisen van het Besluit.

5.1. Beperken muziekniveaus

Een optie voor het beperken van de bij de nieuwe woningen optredende niveaus, is het verlagen van de geluidniveaus in het fitnesscentrum.

In de huidige situatie staan twee luidsprekers op het verlaagde plafond in het voorste deel van de fitnessruimte. Door deze luidsprekers onder het verlaagde plafond te plaatsen zal de geluidemissie van het dak en de zijgevel met 1 tot 2 dB(A) worden gereduceerd. De beoordelingsniveaus in de dag- en de avondperiode blijven dan beperkt tot maximaal 50 dB(A). Met andere woorden in deze situatie wordt in de dagperiode voldaan aan de gestelde eis. In de avondperiode wordt de eis dan nog met 5 dB(A) overschreden.

Dit betekent dat om ook in de avondperiode te kunnen voldoen aan de eis de geluidniveaus in de fitnessruimte met 5 dB(A) beperkt zouden moeten worden. Dit zou gerealiseerd kunnen worden door plaatsing van een limiter in de geluidinstallatie.

Eventueel kan de geluidemissie van het fitnesscentrum nog iets (1 tot 2 dB(A)) verder beperkt worden door op het systeemplafond een mineraalwol deken (dikte 50 mm, persing minimaal 18 kg/m³) aan te brengen.

5.2. Verbeteren geluidisolatie

Een tweede optie is het verbeteren van de geluidisolatie van de wanden en het dak van de fitnessruimte. Uit de analyse van de meetresultaten en het geluidmodel blijkt dat de geluid emissie van de zijgevel van het gebouw met 10 dB(A) gereduceerd dient te worden en geluidemissie van de beide garagedeuren aan de voorzijde met 5 dB(A).

Indien deze maatregelen worden getroffen, blijven de beoordelingsniveaus bij de nieuw te bouwen woningen beperkt tot maximaal 44 dB(A) en wordt voldaan aan de eisen van het Besluit. De te treffen maatregelen zijn hierna nader uitgewerkt.

Zijgevel

Om te kunnen voldoen aan de eis dient de bestaande binnenwand te worden doorgetrokken tot in de nok van het dak. De ruimte tussen de binnenwand en de buitenwand deels dient te worden opgevuld met minerale wol (dikte minimaal 50 mm, persing minimaal 30 kg/m³). Ook dient een tweede gipsplaat te worden aangebracht aan de binnenzijde. Daarbij dient er voor gezorgd te worden dat de wand goed aansluit op het dak en overige gevels.

Garage deuren

Om te kunnen voldoen aan de eis dient te ruimte tussen de garage deuren en de er achter geplaatste gipswand deels te worden opgevuld met minerale wol (dikte minimaal 50 mm, persing minimaal 30 kg/m³). Ook dient een tweede gipsplaat te worden aangebracht aan de binnenzijde en dient de gipswand aan de bovenzijde aan te sluiten op de buitenwand zodanig dat een goed gesloten geheel wordt verkregen.

Daarnaast wordt aanbevolen om ook in deze situatie de luidsprekers onder het systeemplafond te monteren. Daarnaast zou eventueel op het systeemplafond een mineraalwol deken kunnen worden aangebracht.

Opmerking: Ook na het treffen van de maatregelen zal het geluid afkomstig van het fitnesscentrum bij de nieuw te bouwen woningen als muziekgeluid herkenbaar zijn.

De kosten van de in deze paragraaf weergegeven maatregelen worden geraamd op € 10.000,=.

5.3. Maatregelen overdrachtgebied

In principe zou tussen de woningen en het fitnesscentrum een geluidscherm kunnen worden geplaatst. Dit is echter gezien de geringe beschikbare ruimte tussen het centrum en de woningen geen reële optie.

5.4. Maatregelen gevel woningen

In principe zouden ook maatregelen aan de woningen getroffen kunnen worden door de gevels van de woningen als dove gevel (een gevel zonder te openen geveldelen) uit te voeren. Echter gezien de indeling van de gebouwen is dit geen optie.

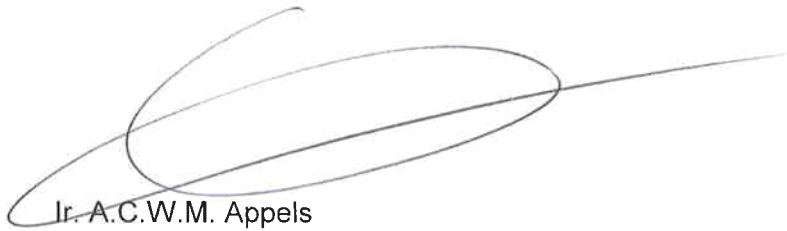
6. CONCLUSIES

Uit het onderzoek blijkt dat voor de normale bedrijfssituatie (zonder groepslessen) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Alleen in de situatie waarin groepslessen worden gegeven wordt niet voldaan aan de eisen.

Voor de dagperiode kan door middel van eenvoudige maatregelen worden voldaan. Voor de avondperiode geldt dat als de muziekniveaus niet worden beperkt in de fitnessruimte dat aanvullende maatregelen moeten worden getroffen aan de gevels van het fitnesscentrum.

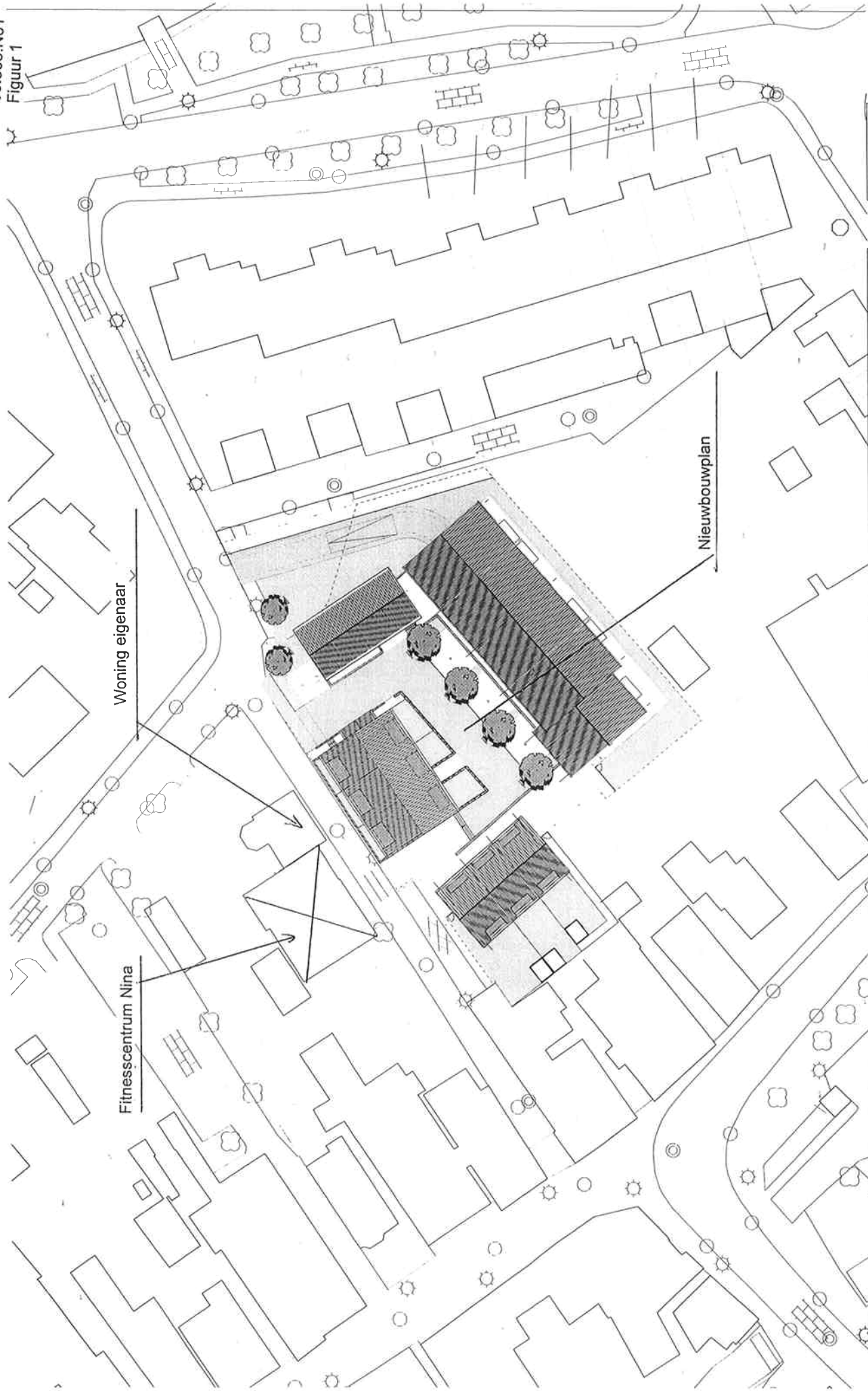
De vraag is echter of een dergelijke set maatregelen wel financieel verantwoord is, gezien het feit dat het fitnesscentrum op zoek is naar een nieuwe locatie om zich te vestigen. Dit zou betekenen dat de geluideisen voor de avondperiode (maandag – donderdag) verruimd zouden moeten worden bij de nieuw te bouwen woningen tot 50 dB(A). Dit zou eventueel met een aanvulling op de in het besluit opgenomen eisen kunnen worden geregeld.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ir. A.C.W.M. Appels

06.508.N01
Figuur 1



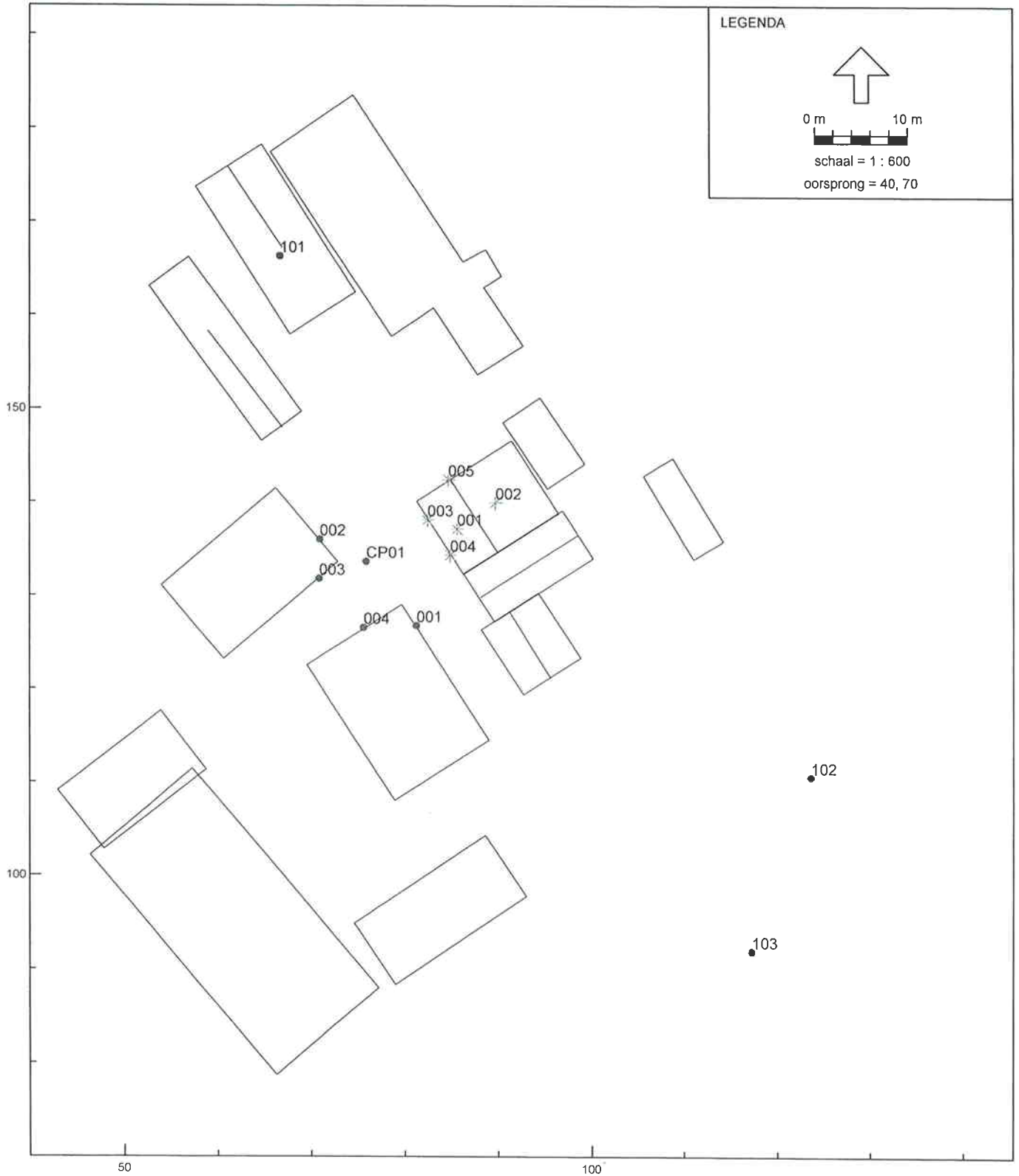
PIETER WEEDA
ARCHITECTENBUREAU BNA
PAUL VAN DER WEIJDEN

SCHOOLSTRAAT
VO
STRIJEN

VINK ONTWIKKELING
schaal 1:500
0138 / 23-11-2006

SITUATIE

Figuur 1: het bouwplan met het fitnesscentrum



Industrielawaai - IL, Gemeente Strijen - Plan Schoolstraat - Fitnesscentrum Nina [D:\00001 DGMR\GeoNoise\06508 GN53, Vink, Strijen], Geonoise V5.30

De in het geluidsmoel ingevoerde geluidsbronnen, gebouwen, schermen
en rekenpunten

De in het “Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer” opgenomen geluidseisen

Paragraaf 1.1 Geluid en trilling

1.1.1 Voor het equivalente geluidniveau (LAeq) en het piekniveau (Lmax), 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;

Tabel I

	07.00–19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
LAeq, op de gevel van woningen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
LAeq, 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)

- 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.

Ad.b.: conform de toelichting behorende bij het besluit wordt onder laden en lossen, tevens aanverwante activiteiten verstaan zoals het slaan van autoportieren, het starten en gasgeven bij het wegrijden van de voertuigen. Ook volgens een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200306411/1, d.d. 28 april 2004) zijn hogere maximale geluidniveaus in de dagperiode door transportbewegingen en laad- en losbewegingen toelaatbaar, als deze voor het bedrijf noodzakelijk zijn en er geen maatregelen mogelijk zijn.

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 (Lmax), bedoeld in voorschrift 1.1.1, blijft buiten beschouwing het geluid 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
LAeq	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 waarde geldt niet, indien de gebruiker van deze woningen of geluidgevoelige bestemmingen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingmetingen.

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.

Schoonderbeek en Partners Advies BV**Methode C4, Aangepast meetvlak**

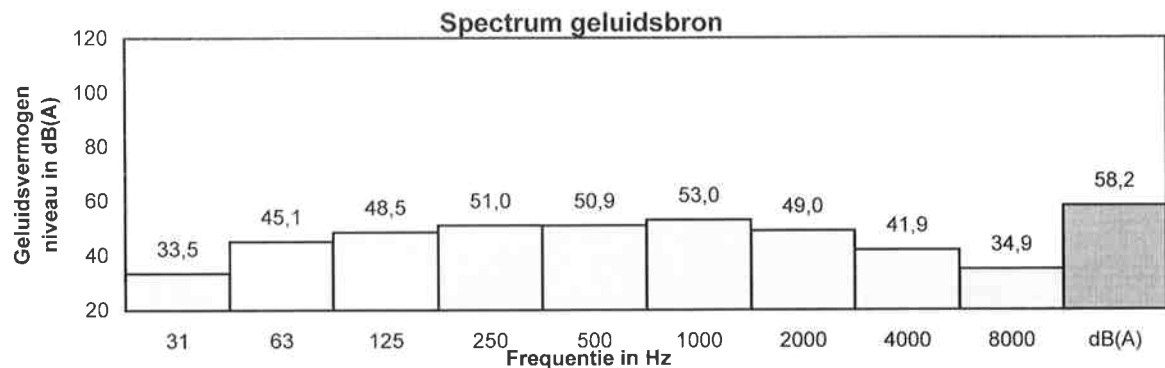
PROJECT : Fitnesscentrum Nina

Bronnaam : Dak fitnesscentrum

Bronnr. : 001, 002

Meetgegevens

Bepaling de oppervlakte van het meetvlak en het referentievlak										
Type meetvlak is										
(Bol=1, Enkel vlak=2, Cylinder=3, Blok=4, Anders=5) 2										
ENKEL VLAK		MEETVLAK					REFERENTIEVLAK			
lengte l =	=	9,0 m					45,0 m ²			
breedte b =	=	5,0 m								
S-totaal =	=	45,0 m ²					45,0 m ²			
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p (A-gew)	20,0	31,6	35,0	37,5	37,4	39,5	35,5	28,4	21,4	44,6
10 log S	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	
ΔL _F	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w (A-gew)	33,5	45,1	48,5	51,0	50,9	53,0	49,0	41,9	34,9	58,2

*Gegevens rekenmodel*

Bron opgesteld voor reflecterend vlak	(Ja/Nee):	nee								
Betreft het een uitstralend <u>plat</u> dakdeel	(Ja/Nee):	nee								
Openingshoek geluidsbron in model	(t.o.v. 360°):	360 °								
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{w,comp.}	33,5	45,1	48,5	51,0	50,9	53,0	49,0	41,9	34,9	58,2

Schoonderbeek en Partners Advies BV

Methode C4, Aangepast meetvlak

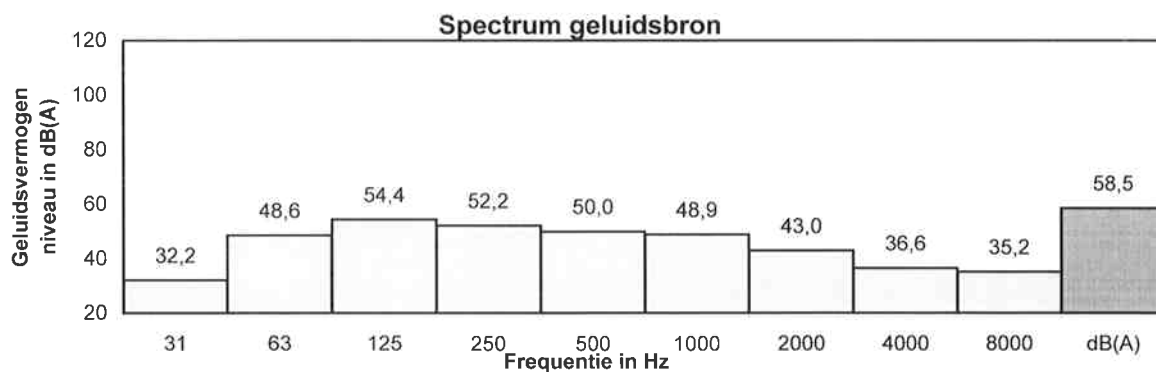
PROJECT : Fitnesscentrum Nina

Bronnaam : Deur

Bronnr. : 003,004

Meetgegevens

Bepaling de oppervlakte van het meetvlak en het referentievlak										
Type meetvlak is										
(Bol=1, Enkel vlak=2, Cylinder=3, Blok=4, Anders=5) 2										
ENKEL VLAK		MEETVLAK					REFERENTIEVLAK			
lengte l =	=	2,5 m					6,3 m ²			
breedte b =	=	2,5 m								
S-totaal =	=	6,3 m ²					6,3 m ²			
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p (A-gew)	27,2	43,6	49,4	47,2	45,0	43,9	38,0	31,6	30,2	53,6
10 log S	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
ΔL _F	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w (A-gew)	32,2	48,6	54,4	52,2	50,0	48,9	43,0	36,6	35,2	58,5



Gegevens rekenmodel

Bron opgesteld voor reflecterend vlak	(Ja/Nee):	ja								
Betreft het een uitstralend <u>plat</u> dakdeel	(Ja/Nee):	nee								
Openingshoek geluidsbron in model	(t.o.v. 360°):	360 °								
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{w,comp.}	35,2	51,6	57,4	55,2	53,0	51,9	46,0	39,6	38,2	61,5

Schoonderbeek en Partners Advies BV

Methode C4, Aangepast meetvlak

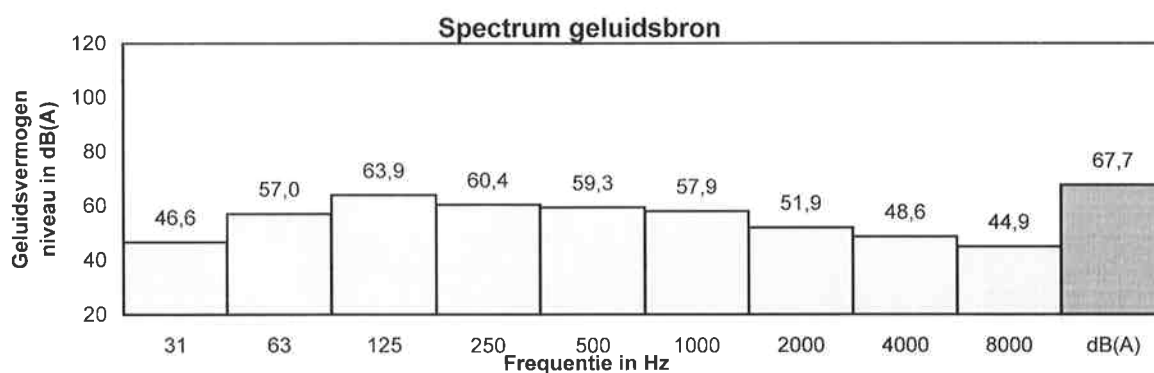
PROJECT : Fitnesscentrum Nina

Bronnaam : Zijgevel

Bronnr. : 005

Meetgegevens

Bepaling de oppervlakte van het meetvlak en het referentievlak										
Type meetvlak is										
(Bol=1, Enkel vlak=2, Cylinder=3, Blok=4, Anders=5) 2										
ENKEL VLAK		MEETVLAK					REFERENTIEVLAK			
lengte l =	=	12,0 m					48,0 m ²			
breedte b =	=	4,0 m								
S-totaal =	=	48,0 m ²					48,0 m ²			
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _p (A-gew)	32,8	43,2	50,1	46,6	45,5	44,1	38,1	34,8	31,1	53,9
10 log S	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	
ΔL _F	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
L _w (A-gew)	46,6	57,0	63,9	60,4	59,3	57,9	51,9	48,6	44,9	67,7



Gegevens rekenmodel

Bron opgesteld voor reflecterend vlak	(Ja/Nee):	nee								
Betreft het een uitstralend <u>plat</u> dakdeel	(Ja/Nee):	nee								
Openingshoek geluidsbron in model	(t.o.v. 360°):	360 °								
Oktaafband	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Correctie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{w,comp.}	46,6	57,0	63,9	60,4	59,3	57,9	51,9	48,6	44,9	67,7

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Overzicht ingevoerde geluidsbronnen

06.488.R01
 Bijlage 3

Model: Fitnesscentrum Mira
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	X	Y	Maatveld	Hoogte Gevel	Demp. ID	Brontype	Richt.	Hoek	Iwr 31	Iwr 63	Iwr 125	Iwr 250	Iwr 500	Iwr 1k	Iwr 2k	Iwr 4k	Iwr 8k	Iwr 16k	Totaal	PB(u) (D)	PB(u) (A)	PB(u) (N)
001	Dak fitnesscentrum	85,69	137,15	0,00	5,00	--	Normaal	0,00	360,00	33,50	45,10	48,50	51,00	50,30	53,00	49,00	41,30	34,30	58,14	12,000	12,000	4,000	--
002	Dak fitnesscentrum	89,78	139,94	0,00	5,00	--	Normaal	0,00	360,00	33,50	45,10	48,50	51,00	50,30	53,00	49,00	41,30	34,30	58,14	12,000	12,000	4,000	--
003	Gesloten garagedeur fitnesscentrum	82,50	138,11	0,00	2,00	0308	Normaal	0,00	360,00	35,20	51,60	57,40	55,20	53,00	51,90	46,00	39,60	38,20	61,58	12,000	12,000	4,000	--
004	Gesloten garagedeur fitnesscentrum	84,93	134,33	0,00	2,00	0308	Normaal	0,00	360,00	35,20	51,60	57,40	55,20	53,00	51,90	46,00	39,60	38,20	61,58	12,000	12,000	4,000	--
005	Zijgevel fitnesscentrum	84,76	142,40	0,00	2,50	0308	Afstralende gevel	0,00	360,00	46,60	57,00	63,30	60,40	59,30	57,90	51,30	48,60	44,30	67,65	12,000	12,000	4,000	--

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Overzicht ingevoerde objecten

06.488.R01
 Bijlage 4

Model: Fitnesscentrum Nina, MR
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 31	Cp	Koppell	Koppel2	HDef.
OB01	Nieuwe woning	Rechthoek	69,62	122,52	0,00	10,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB02	Nieuwe woning	Rechthoek	60,69	123,21	0,00	12,90	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB03	Nieuwe woning	Rechthoek	53,93	117,62	0,00	0,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB04	Nieuwe woning	Rechthoek	66,23	78,69	0,00	12,40	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB05	Nieuwe woning	Rechthoek	74,62	94,87	0,00	13,60	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB06	Woning nr 1	Rechthoek	88,25	126,35	0,00	3,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB07	Fitnesscentrum Nina, ingang	Rechthoek	100,22	134,00	0,00	3,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB08	Fitnesscentrum Nina, oefenruimten	Rechthoek	81,35	140,09	0,00	3,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB10	Schuur	Rechthoek	90,59	148,55	0,00	3,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB11	Schuur	Rechthoek	105,66	142,85	0,00	3,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB12	Schuur	Rechthoek	64,77	146,55	0,00	4,00	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB13	Winkel	Rechthoek	57,75	173,75	0,00	3,50	0,80	0 dB	--	--	Relatief
OB14	Winkel	Polygoon	65,75	177,48	0,00	6,50	0,80	0 dB	--	--	Relatief

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Overzicht ingevoerde schermen

06.488.R01
 Bijlage 5

Model: Fitmissencentrum Bisma, NR
 Groep: Hoofdgroep
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrietalwerk - II

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	M-1	N-1	M-n	Lengte	Op	Refl L 1.1	Refl L 6.3	Refl L 125	Refl L 250	Refl L 500	Refl L 1k	Refl L 2k	Refl L 4k	Refl L 8k	Refl L 1k	Refl L 2k	Refl L 4k	Refl L 8k	Zilverend	
SCH01	Nok dak	88,20	129,84	4,50	4,50	4,50	12,20	2 GB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	F
SCH02	Nok dak	84,99	142,45	6,50	6,50	6,50	9,28	2 GB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	F
SCH03	Nok dak	21,79	128,74	7,00	7,00	7,00	8,22	2 GB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	F
SCH11	Dak wandel	59,05	159,32	7,00	7,00	7,00	13,03	2 GB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	P

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Overzicht ingevoerde rekenpunten

06.488.R01
 Bijlage 6

Model: Fitnesscentrum Nina, MR
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Rekenpunt 1 (nieuwe woningen)	81,30	126,77	0,00	1,50	5,00	7,50	--	--	--	OB01
002	Rekenpunt 2 (nieuwe woningen)	71,04	136,01	0,00	1,50	5,00	7,50	--	--	--	OB02
003	Rekenpunt 3 (nieuwe woningen)	70,96	131,79	0,00	1,50	5,00	7,50	--	--	--	OB02
004	Rekenpunt 4 (nieuwe woningen)	75,70	126,55	0,00	1,50	5,00	7,50	--	--	--	OB01
CP01	Controlepunt	75,96	133,63	0,00	5,00	--	--	--	--	--	OB02
101	Punt bestaande woningen	66,77	166,31	3,50	1,50	--	--	--	--	--	--
102	Punt bestaande woningen	123,68	110,60	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	--
103	Punt bestaande woningen	117,25	91,96	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	--

Model: Fitnesscentrum Nina - Plan Schoolstraat - Gemeente Strijen
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	1.5	27.5	27.5	--	32.5	37.5
001_B	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	5.0	27.2	27.2	--	32.2	37.2
001_C	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	7.5	26.5	26.5	--	31.5	36.5
002_A	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	1.5	30.7	30.7	--	35.7	40.7
002_B	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	5.0	30.1	30.1	--	35.1	40.1
002_C	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	7.5	29.6	29.6	--	34.6	39.6
003_A	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	1.5	25.6	25.6	--	30.6	35.6
003_B	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	5.0	25.5	25.5	--	30.5	35.5
003_C	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	7.5	25.1	25.1	--	30.1	35.1
004_A	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	1.5	25.4	25.4	--	30.4	35.4
004_B	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	5.0	25.2	25.2	--	30.2	35.2
004_C	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	7.5	24.6	24.6	--	29.6	34.6
CP01_A	Controlepunt	5.0	28.6	28.6	--	33.6	38.6
101_A	Punt bestaande woningen	1.5	24.3	24.3	--	29.3	34.3
102_A	Punt bestaande woningen	1.5	12.8	12.8	--	17.8	23.4
102_B	Punt bestaande woningen	5.0	14.1	14.1	--	19.1	24.1
103_A	Punt bestaande woningen	1.5	10.1	10.1	--	15.1	21.1
103_B	Punt bestaande woningen	5.0	12.4	12.4	--	17.4	22.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Schoonderbeek en Partners Advies BV
 Geluidsniveaus op rekenpunten, groepslessen

06.488.R01
 Bijlage 8

Model: Fitnesscentrum Nina - Plan Schoolstraat - Gemeente Strijen
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	1.5	37.5	37.5	--	42.5	37.5
001_B	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	5.0	37.2	37.2	--	42.2	37.2
001_C	Rekenpunt 1, nieuwe woningen	7.5	36.5	36.5	--	41.5	36.5
002_A	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	1.5	40.7	40.7	--	45.7	40.7
002_B	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	5.0	40.1	40.1	--	45.1	40.1
002_C	Rekenpunt 2, nieuwe woningen	7.5	39.6	39.6	--	44.6	39.6
003_A	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	1.5	35.6	35.6	--	40.6	35.6
003_B	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	5.0	35.5	35.5	--	40.5	35.5
003_C	Rekenpunt 3, nieuwe woningen	7.5	35.1	35.1	--	40.1	35.1
004_A	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	1.5	35.4	35.4	--	40.4	35.4
004_B	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	5.0	35.2	35.2	--	40.2	35.2
004_C	Rekenpunt 4, nieuwe woningen	7.5	34.6	34.6	--	39.6	34.6
CP01_A	Controlepunt	5.0	38.6	38.6	--	43.6	38.6
101_A	Punt bestaande woningen	1.5	34.3	34.3	--	39.3	34.3
102_A	Punt bestaande woningen	1.5	22.8	22.8	--	27.8	23.4
102_B	Punt bestaande woningen	5.0	24.1	24.1	--	29.1	24.1
103_A	Punt bestaande woningen	1.5	20.1	20.1	--	25.1	21.1
103_B	Punt bestaande woningen	5.0	22.4	22.4	--	27.4	22.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen