

An aerial map of Zeist, Netherlands, showing a network of roads, green spaces, and residential areas. The map is oriented with North at the top. The text is overlaid on the map.

Woningbouw Zomerkwartier, Zeist
-akoestisch onderzoek-
R. K. Woningbouwvereniging

Woningbouw Zomerkwartier, Zeist

- **akoestisch onderzoek** -

R.K. Woningbouwvereniging

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Leeswijzer	2
2. Wettelijk kader	3
2.1. Wet geluidhinder	3
2.1.1. Algemeen	3
2.1.2. Geluidszone	3
2.1.3. Nieuwe situaties	4
2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	4
2.2.1. Algemeen	4
2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	5
2.2.3. 2 rekenmethodieken	5
3. Akoestisch model	6
4. Resultaten en vervolg	7
4.1. Resultaten	7
4.2. Vervolg	7

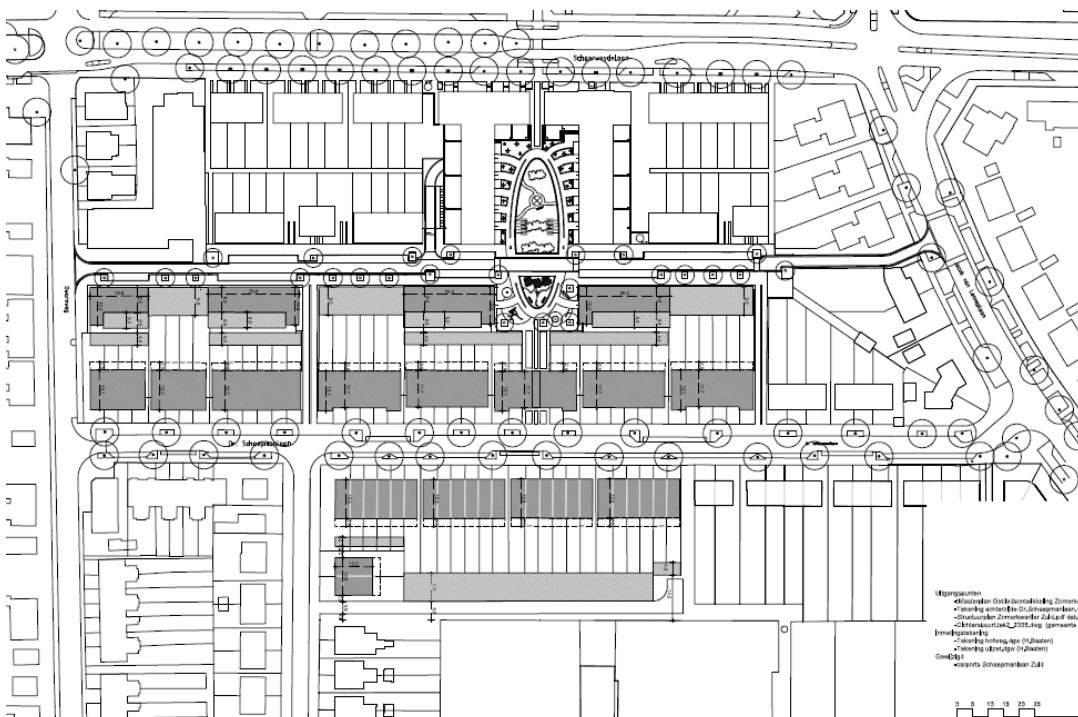
Bijlagen

1. Verkeersgegevens
2. Akoestisch model
3. Resultaten akoestisch onderzoek

1. Inleiding

1.1. Algemeen

Aan het centrale deel van de kern Zeist, bestaan plannen om een aantal woningen te realiseren. Het gehele project is Zomerkwartier genoemd en een deel daarvan zal worden gerealiseerd worden door R.K. Woningbouwvereniging. De woningen zijn geprojecteerd in het zuidwestelijke deel van het totale plangebied. De woningen zijn gelegen langs de Dr. Schaepmanlaan en de Anne de Vrieslaan ten noorden van de Dr. Schaepmanlaan. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: projectgebied R.K. Woningbouwvereniging

In het kader van de bestemmingsplanprocedure, die het juridische kader vormt voor deze ontwikkeling, is het op basis van de Wet geluidhinder noodzakelijk een akoestisch onderzoek te verrichten. In dit geval valt de ontwikkeling binnen de geluidszone van de Schaerweijdelaan. Het onderzoek moet aantonen of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van L_{den} 48 dB op de gevels van de te realiseren woonbebouwing ten gevolge van het verkeer op de genoemde wegen.

Daarnaast zijn in het plangebied interne straten ter ontsluiting van de woningen gepland. Deze straten hebben echter geen geluidszone zoals bedoeld in de Wet geluidhinder en zijn daarom geen onderdeel van het akoestische onderzoek.

EDOK-RO heeft in opdracht van R.K. Woningbouwvereniging aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan

uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de *voorlopige* resultaten van dit onderzoek.

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

2.1.1. Algemeen

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

2.1.2. Geluidszone

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;

- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 200 meter brede geluidszone van de Schaerweijde-laan.

2.1.3. Nieuwe situaties

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing ((vervangende) nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde.

Voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom bedraagt de maximale ontheftingswaarde L_{den} 63 dB.

2.2. Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

2.2.1. Algemeen

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($= C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

2.2.2. Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaai

In artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbelasting op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie 2 dB. De resultaten zoals deze in hoofdstuk 4 worden gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

2.2.3. 2 rekenmethodieken

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.

3. Akoestisch model

De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek, zijn voor wat betreft de Schaerweijdelaan zijn ingeschat. Er zijn door de opdrachtgever en/of de gemeente geen verkeersgegevens aangeleverd. Om een eerste indicatie te kunnen geven voor de geluidsconsequenties van de nieuwbouw zijn een drietal scenario's doorberekend. De eerste situatie gaat uit van een verkeersbelasting van 5.000 mvt/etmaal in 2022, het tweede scenario van 10.000 mvt/etm en het derde scenario van 15.000 mvt/etmaal.

De resultaten geven dus een indicatie van de geluidsbelasting. Om het akoestisch onderzoek te kunnen opnemen bij het bestemmingsplan zal het onderzoek nogmaals moeten worden verricht met daarbij de juiste verkeersgegevens als invoer.

Op basis van het type weg dat de Schaerweijdelaan is, is de verdeling van het verkeer in licht, middelzwaar en zwaar verkeer over de dag-, avond- en nachtperiode ook ingeschat. Uit een mechanische telling zal de juiste verdeling moeten blijken.

In tabel 1 en bijlage 1 zijn de verkeersgegevens gepresenteerd.

Tabel 1: *Verkeersgegevens akoestisch onderzoek*

	Schaerweijdelaan sc.1	Schaerweijdelaan sc. 2	Schaerweijdelaan sc. 3
etmaalintensiteit 2022 (mvt)	5.000	10.000	15.00
daguurpercentage (%)	6,6	6,6	6,6
verdeling verkeer daguur (%)*	87 / 7 / 6	87 / 7 / 6	87 / 7 / 6
avonduurpercentage (%)	2,8	2,8	2,8
verdeling verkeer avonduur (%)*	88 / 6 / 6	88 / 6 / 6	88 / 6 / 6
nachtuurpercentage (%)	1,2	1,2	1,2
verdeling verkeer nachtuur (%)*	88 / 6 / 6	88 / 6 / 6	88 / 6 / 6
snelheid (km/uur)	50	50	50
verhardingstype	DAB	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer

Binnen het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Dit betekent dat alle ingebrachte elementen hetzelfde maaiveldniveau hebben. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2°. Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

Voor de aanwezige bebouwing tussen Schaerweijdelaan en studiegebied zijn woonwijkschermen ingevoerd.

4. Resultaten en vervolg

4.1. Resultaten

Op alle bouwblokken zijn op alle gevels ontvangerpunten gesitueerd (zie bijlage 2). Voor deze ontvangerpunten, die allen twee verschillende waarneemhoogten bevatten (1,5 en 4,5 meter), is het invallende geluidsniveau berekend. De waarneemhoogten corresponderen met respectievelijk de eerste en tweede bouwlaag.

Uit de voorlopige berekeningen kan worden afgeleid (bijlage 3) dat voor alle scenario's de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van de Schaerweijdelaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet te boven gaat.

4.2. Conclusie

Dit akoestisch onderzoek volstaat om bijgevoegd te worden bij het bestemmingsplan. Er kan geconcludeerd worden dat aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan en dat er vanuit de Wgh geen belemmeringen zijn.

Bijlagen

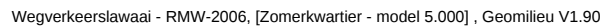
Bijlage 1: *Verkeersgegevens*

Zeist Zomerkwartier AO Schaerweijdelaan

Model: model 10.000
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
swl	Schaerweijdelaan zuid	w0	50	50	50	5100,00	6,60	2,80	1,20	87,00	88,00	88,00	7,00	6,00	6,00
swl	Schaerweijdelaan noord	w0	50	50	50	5100,00	6,60	2,80	1,20	87,00	88,00	88,00	7,00	6,00	6,00

Bijlage 2: *Akoestisch model*



Bijlage 3: *Resultaten akoestisch onderzoek*

Zeist Zomerkwartier

AO Schaerweijdelaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 10.000
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
wnp001_A		1,50	39,0	35,2	31,5	40,2
wnp001_B		4,50	40,5	36,7	33,0	41,7
wnp002_A		1,50	39,9	36,1	32,4	41,1
wnp002_B		4,50	41,3	37,5	33,9	42,5
wnp003_A		1,50	38,6	34,8	31,2	39,8
wnp003_B		4,50	40,1	36,3	32,6	41,3
wnp004_A		1,50	38,5	34,7	31,0	39,7
wnp004_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp005_A		1,50	38,5	34,7	31,0	39,7
wnp005_B		4,50	39,9	36,1	32,5	41,1
wnp006_A		1,50	38,5	34,7	31,1	39,7
wnp006_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp007_A		1,50	38,5	34,7	31,1	39,7
wnp007_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp008_A		1,50	35,6	31,8	28,1	36,8
wnp008_B		4,50	37,3	33,5	29,8	38,5
wnp009_A		1,50	35,4	31,6	28,0	36,6
wnp009_B		4,50	37,0	33,2	29,5	38,2
wnp010_A		1,50	38,5	34,8	31,1	39,7
wnp010_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp011_A		1,50	38,6	34,8	31,1	39,8
wnp011_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp012_A		1,50	38,5	34,7	31,1	39,7
wnp012_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp013_A		1,50	38,5	34,7	31,1	39,7
wnp013_B		4,50	40,0	36,2	32,5	41,2
wnp014_A		1,50	36,2	32,4	28,7	37,4
wnp014_B		4,50	37,8	34,0	30,3	39,0
wnp015_A		1,50	36,4	32,6	28,9	37,6
wnp015_B		4,50	38,0	34,2	30,5	39,2
wnp016_A		1,50	38,5	34,7	31,0	39,7
wnp016_B		4,50	39,9	36,1	32,5	41,1
wnp017_A		1,50	38,4	34,7	31,0	39,6
wnp017_B		4,50	39,9	36,1	32,4	41,1
wnp018_A		1,50	38,5	34,7	31,0	39,7
wnp018_B		4,50	39,9	36,2	32,5	41,1
wnp019_A		1,50	38,4	34,6	31,0	39,6
wnp019_B		4,50	39,9	36,1	32,4	41,1
wnp020_A		1,50	35,5	31,7	28,1	36,7
wnp020_B		4,50	37,0	33,2	29,5	38,2
wnp021_A		1,50	34,2	30,4	26,7	35,4
wnp021_B		4,50	35,3	31,5	27,9	36,5
wnp022_A		1,50	30,1	26,3	22,6	31,3
wnp022_B		4,50	33,9	30,1	26,5	35,1
wnp023_A		1,50	30,6	26,8	23,1	31,8
wnp023_B		4,50	34,3	30,5	26,8	35,5
wnp024_A		1,50	35,0	31,2	27,5	36,2
wnp024_B		4,50	37,1	33,3	29,6	38,3
wnp025_A		1,50	30,6	26,8	23,1	31,8
wnp025_B		4,50	34,6	30,8	27,1	35,8
wnp026_A		1,50	29,3	25,5	21,8	30,5
wnp026_B		4,50	34,2	30,4	26,7	35,4
wnp027_A		1,50	28,1	24,3	20,6	29,3
wnp027_B		4,50	33,8	30,0	26,3	35,0
wnp028_A		1,50	27,3	23,5	19,8	28,5
wnp028_B		4,50	33,2	29,4	25,7	34,4
wnp029_A		1,50	32,4	28,6	24,9	33,6
wnp029_B		4,50	35,2	31,4	27,7	36,4
wnp030_A		1,50	36,4	32,6	29,0	37,6
wnp030_B		4,50	37,6	33,9	30,2	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Zeist Zomerkwartier

AO Schaerweijdelaan

Rapport: Resultatentabel
Model: model 10.000
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
wnp031_A		1,50	24,7	20,9	17,2	25,9
wnp031_B		4,50	29,6	25,8	22,1	30,8
wnp032_A		1,50	27,6	23,8	20,1	28,8
wnp032_B		4,50	33,5	29,7	26,0	34,7
wnp033_A		1,50	27,6	23,8	20,1	28,8
wnp033_B		4,50	33,5	29,7	26,0	34,7
wnp034_A		1,50	27,2	23,4	19,7	28,4
wnp034_B		4,50	33,0	29,2	25,6	34,2
wnp035_A		1,50	26,9	23,1	19,4	28,1
wnp035_B		4,50	32,7	28,9	25,2	33,9
wnp036_A		1,50	24,3	20,5	16,8	25,5
wnp036_B		4,50	27,9	24,1	20,5	29,1
wnp037_A		1,50	25,4	21,6	17,9	26,6
wnp037_B		4,50	31,0	27,2	23,5	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen