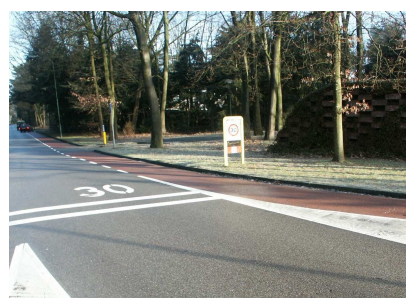
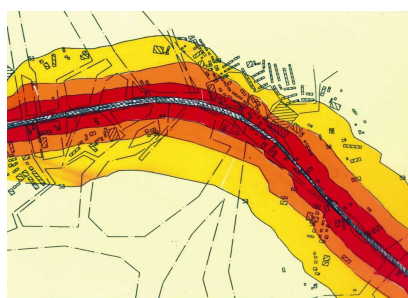
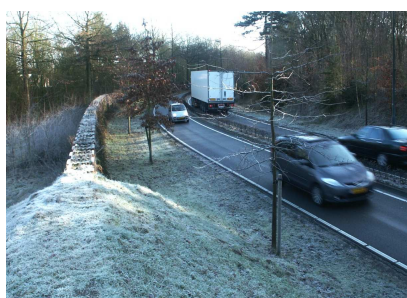


Rapport akoestisch onderzoek

Locatie 'De Run' te Boekel

Gemeente Boekel



Rapport akoestisch onderzoek

Locatie 'De Run' te Boekel

Gemeente Boekel

Datum:

30 oktober 2009

Projectgegevens:

RA001-BOE00087-01D

Bijlagen

- Computeroutput, SRM II
- Contourberekening
- Kaarten behorende bij de computeroutput

CROONEN ADVISEURS
ruimtelijke vormgeving & ordening

Postbus 435 – 5240 AK Rosmalen

T (073) 523 39 00 – F (073) 523 39 99

E info@croonen.nl – I

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	6
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
4.3	Overige gegevens	8
5	Resultaten van de berekeningen	11
5.1	Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen	12
5.2	Criteria voor het verlenen van een hogere waarde	13
6	Conclusie	15

1 Organisatorische en algemene gegevens

In opdracht van de gemeente Boekel is door Croonen Adviseurs b.v. te Rosmalen het akoestisch onderzoek verricht behorende bij het plan locatie 'De Run te Boekel', gemeente Boekel.

Aanleiding voor het onderzoek, is de voorgenomen realisatie van woningen op deze locatie.

Het onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting op de, in de zone van de Runstraat te realiseren woningen te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder (artikel 76 en 77 Wgh) zijn gesteld. De overige wegen zijn opgenomen in een 30 km-zone of vallen buiten het onderzoeksgebied.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door:

- het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (hoofdstuk VI afdeling 2 van de Wgh, betreffende nieuwe situaties);
- het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (hoofdstuk VI afdeling 3, betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen of andere geluidsgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn burgemeester en wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten (binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn);
- de doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidsbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- Bronbestrijding (stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc.).
- Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de weg).
- Beschermen van de ontvanger (bijvoorbeeld goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- a nieuw te projecteren woningen (en andere geluidgevoelige bebouwing);
- b nieuwe wegaanleg.

In voorliggend onderzoek is sprake van nieuw te projecteren geluidgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Wanneer deze waarde wordt overschreden en geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, kan het college van burgemeester en wethouders een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting vaststellen. De waarden zijn aan in de Wet geluidhinder opgenomen maxima gebonden.

Belangrijke eisen bij de afweging zijn:

- het situeren van een geluidluwe buitengevel c.q. voor bestaande woningen een geluidluwe plek;
- het situeren van de verblijfsruimten voor zover als mogelijk aan de geluidluwe buitengevel;
- het situeren van een buitenruimte aan de geluidluwe buitengevel.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï 2006 gehanteerd.

De Standaard Rekenmethode I (SRM I) is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een (bijna) rechte weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de weg respectievelijk op de rijstroken. Deze rekenmethode kan ook worden gehanteerd indien de toekomstige geluidgevoelige bebouwing op zeer grote afstand van de weg gelegen is of wanneer de intensiteiten op de weg zeer laag zijn in verhouding tot de afstand.

De Standaard Rekenmethode II (SRM II) wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en verkeersintensiteiten, overschrijding van het aandachtsgebied, etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting.

In voorliggend onderzoek is, in verband met afschermende en reflecterende bebouwing alsmede verschillen in verkeersintensiteiten, gebruik gemaakt van standaardrekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma 'GEONNOISE'.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden (binnenstedelijk gebied).

Voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek 2 dB.

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie hierna). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een zone (aandachtsgebied) heeft.

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan waarin de bouw van geluidgevoelige objecten mogelijk wordt gemaakt die gelegen zijn binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist.

Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg. De lengte van de onderzoekszone, bijvoorbeeld bij de overgang van buitenstedelijk naar stedelijk, wordt verlengd met 1/3 deel van de breedte van de zone.

Breedte van de geluidzones:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek.

Het beleid van de gemeente is erop gericht dat op de gevels van de in de omgeving van de weg gelegen woningen de (voorkeurs)grenswaarde niet wordt overschreden. Indien dit niet in alle gevallen mogelijk is dient het aantal woningen dat daaraan niet kan voldoen zo klein mogelijk gehouden te worden.

Indien niet voldaan wordt aan de grenswaarde is het in bepaalde gevallen mogelijk om bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde te doen, waarbij voldaan dient te worden aan de criteria welke verbonden zijn aan een verzoek hogere waarde.

Voor de woningen waarvan de situatie (ligging) bekend is, wordt een puntberekening gemaakt. Voor de woning waarvan de situatie nog niet bekend is, is de ligging van de 58, 53 en 48 dB-contour berekend.

4.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoek vindt plaats voor de woningen gelegen in de zone van de Runstraat. De zone van de weg is 200 m aan weerszijde van de weg.

4.2 Verkeersgegevens

Intensiteiten

De verkeersintensiteiten van de Runstraat zijn afkomstig van de gemeente Boekel. De gegevens bestaan uit prognoses voor het jaar 2020, onderverdeeld in etmaalwaarden voor de verschillende voertuigencategorieën. Voor de onderverdeling in dag-, avond- en nachtuurintensiteiten is uitgegaan van een standaard verdeling. Deze intensiteiten zijn verlaagd naar het jaar 2019 met een afname van 2%.

De in de berekening opgenomen intensiteiten voor de Runstraat zijn opgenomen in tabel 1a en 1b. Aangezien de verkeersintensiteiten op de Runstraat verschillen, is deze in twee gedeelten gesplitst ter hoogte van de Zandhoek. Het eerste gedeelte ten zuiden van de Zandhoek, het tweede gedeelte ten noorden van de Zandhoek.

De in de berekening opgenomen verkeersintensiteiten zijn in de onderstaande tabel 1 weergegeven.

Tabel 1a: Runstraat (1^e gedeelte) ten zuiden van de Zandhoek

Weg	etmaal	Daguur (6,5%)			Avonduur (3,5%)			Nachtuur (1,0%)		
Runstraat (1 ^e gedeelte)	2019	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
percentage		88,63	5,42	5,95	88,63	5,42	5,95	88,63	5,42	5,95
Aantal	11.196,92	645,05	39,45	43,30	347,33	21,24	23,32	99,24	6,07	6,66

Tabel 1b: Runstraat (2^e gedeelte) ten noorden van de Zandhoek

Weg	etmaal	Daguur (6,5%)			Avonduur (3,5%)			Nachtuur (1,0%)		
Runstraat (2 ^e gedeelte)	2019	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
percentage		86,09	6,69	7,22	86,09	6,69	7,22	86,09	6,69	7,22
Aantal	9.227,91	516,38	40,13	43,31	278,05	21,61	23,32	79,44	6,17	6,66

4.3 Overige gegevens

Snelheden

De geluidberekeningen vanwege de Runstraat zijn gebaseerd op de maximum wettelijke toegestane snelheid van 50 km/uur.

Verharding

De verharding van de Runstraat bestaat uit een tweelaags fijn ZOAB-verharding.

Verkeerslichten

Er is geen sprake van een door verkeerslichten geregelde kruising.

Rotonde

Er is geen sprake van een rotonde .

Lden

Voor de bepaling van de waarden, genoemd in de Wet geluidhinder, wordt uitgegaan van de gemiddelde geluidbelasting over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);

avondperiode: (19.00-23.00 uur);

nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Artikel 110 Wgh

Conform artikel 110g Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de relevante wegen een aftrek van 5 dB toegestaan.

Waarneemhoogte

De waarneemhoogten zijn conform aan het aantal bouwlagen zoals deze in het plan worden opgenomen, te weten:

<u>aantal bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5
3	7,5

Geometrie der wegen

De ligging van de wegen en de overige geografische gegevens zijn ontleend aan het kaartmateriaal dat door de gemeente Boekel ter beschikking is gesteld.

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd. Voor het gebied naast de weg is een bodemfactor aangehouden welke overeen komt met de aard van het aangrenzende gebied.

Reflecties

De bijdrage van reflecties via bebouwing is in de berekening opgenomen.

Afschermingen

De bijdrage van afschermingen via bebouwing en overige akoestisch relevante objecten is in de berekening opgenomen.

Maaiveldhoogte

De wegen zijn op maaiveldhoogte van de geluidgevoelige bebouwing gelegen.

5 Resultaten van de berekeningen

In het akoestisch onderzoek is sprake van te projecteren geluidgevoelige bebouwing in de onderzoekszone behorende bij de Runstraat. De akoestisch relevante gegevens zijn opgenomen in de als bijlage toegevoegde computeroutput.

De resultaten van de berekeningen zijn in onderstaande tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Vanwege de Runstraat

wp	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
01	52,6	48	53,6	49	53,7	49
02	59,2	54	59,7	55	59,5	55
03	53,1	48	54,2	49	54,3	49
04	29,1	24	30,4	25	31,4	26
05	42,7	38	43,8	39	44,6	40
06	40,8	36	42,0	37	43,1	38
07	36,4	31	37,3	32	38,0	33
08	37,2	32	38,3	33	39,2	34
09	44,4	39	45,7	40	46,7	42
10	43,1	38	44,4	39	45,6	41
11	36,5	31	37,9	33	39,2	34
12	46,2	41	47,7	43	48,8	44
13	45,4	40	46,8	42	48,0	43
14	40,7	36	41,9	37	43,0	38
15	44,1	39	45,4	40	46,5	41
16	40,6	36	41,8	37	42,8	38
17	34,9	30	36,1	31	37,1	32
18	43,6	39	45,0	40	46,1	41
19	43,5	39	44,9	40	46,1	41
20	42,7	38	44,2	39	45,4	40
21	47,6	43	49,3	44	50,2	45
22	45,1	40	47,0	42	47,8	43
23	52,4	47	53,7	49	--	--
24	57,2	52	58,0	53	--	--
25	50,7	46	52,2	47	--	--
26	50,9	46	52,3	47	--	--
27	56,5	51	57,5	53	--	--
28	53,0	48	54,1	49	--	--
29	50,2	45	52,0	47	52,4	47
30	54,6	50	56,1	51	56,2	51
31	50,1	45	51,8	47	52,1	47
32	39,8	35	41,6	37	42,8	38

- 1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
 - 2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.
- De vetgedrukte geluidbelastingen voldoen niet aan de grenswaarde

Contour berekening

Voor de toekomstige woning(en) gelegen aan de Runstraat (tegenover huisnummer 68 en naast huisnummer 55) is vanwege de Runstraat de 53 dB-contour berekend op een waarneemhoogte van 4,5 m.

Uit de contour berekening blijkt dat de 53 dB-contour is gelegen op een afstand van circa 18 m uit de as van de Runstraat. De tekening met daarop aangegeven de 53 dB-contour is als bijlage toegevoegd.

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Runstraat, de woningen ter plaatse van de waarneempunten 01 t/m 03, 23, 24, 27, 28 en 30 niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB ter plaatse van waarneempunt 02. Voor deze woningen kan, indien maatregelen aan de weg en het overdrachtsgebied niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet haalbaar zijn, bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 55 dB) worden verzocht.

De woning waarvan de contour is berekend voldoet niet aan de grenswaarde van 48 dB, omdat de woning meer naar de weg gebouwd zal worden (in de rooilijn, zijnde de 53 dB-contour).

Voor deze woningen kan, indien maatregelen aan de weg en het overdrachtsgebied niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet haalbaar zijn, bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 53 dB) worden verzocht.

5.1 Onderzoek en afweging van mogelijke geluidbeperkende maatregelen

De gemeente kan het kader van het onderzoek en de toepassing van bron- en overdrachtsmaatregelen aangeven. Hierdoor kunnen situaties worden uitgesloten die bij voorbaat al niet realistische of onhaalbare maatregelen op zouden leveren.

De ruimtelijke planvorming en het wegbeheer worden daardoor niet onnodig belast.

Bronmaatregelen

De aanleg van een geluidsreducerend wegdek is een bronmaatregel.

Op de Runstraat ligt reeds ZOAB-verharding.

Bronmaatregelen in de zin van verkeersmaatregelen zoals verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer staan niet op zich. Vaak zijn deze verkeersaspecten onderdeel van een verkeersplan dat voor de gehele gemeente is opgesteld. Veranderingen op een deel van het wegennet zullen consequenties hebben voor een groter gebied.

Het realiseren van dit soort ad-hocmaatregelen dient dan ook niet overwogen te worden. Wel kan in een later stadium in groter geheel bezien worden of het verkeersmodel dient te worden aangepast. Dit is echter niet relevant voor het voorliggend akoestisch onderzoek.

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidsscherm of -wal is een overdrachtsmaatregel.

Plaatsing is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en ontvanger is en het een concentratie van woningen betreft. In de praktijk komt dit slechts voor bij snelwegen, provinciale wegen en nieuwe ringwegen (vaak stroomwegen genoemd). Daarnaast kunnen schermen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Het is reëel om overdrachtsmaatregelen daarom alleen te onderzoeken en af te wegen bij de aanleg en reconstructie van nieuwe stroomwegen en bij de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen langs stroomwegen.

Maatregelen zoals het creëren van meer afstand tot de bron, zijn niet altijd reëel vanwege ruimtegebrek. Ook de financiële haalbaarheid van een plan speelt hierbij een rol. Omdat de woningen te ver uit elkaar liggen, en de woningen ontsluiten op de weg is het niet mogelijk een aaneengesloten afscherming te realiseren.

Gezien het bovenstaande worden overdrachtsmaatregelen ook in financieel opzicht in dit onderzoek niet verder onderzocht.

5.2 Criteria voor het verlenen van een hogere waarde

Criteria voor de hogere waarde procedure

- De woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op.
- Woningen die worden gebouwd in een planmatige verdichting van de woonbebouwing ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
- De woningen vervangen bestaande bebouwing.
- Het vervangen van bestaande bebouwing welke niet per definitie een geluidsgevoelige bestemming heeft door een geluidsgevoelige bestemming. Bij bijvoorbeeld stadsvernieuwingsplannen is het vaak belangrijk om een functieverandering mogelijk te kunnen maken.

In voorliggend plan is sprake van het opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing.

Aanvullende eisen

Woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB dienen zoveel mogelijk een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te hebben. Het gaat daarbij om de woningen ter plaatse van de waarneempunt 02.

In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven voor de berekening van geluidluwe gevel vanwege de Runstraat ter plaatse van de waarneempunten 04 en 32. Deze waarneempunten zijn representatief voor de geluidluwe gevel en of buitenruimte.

Tabel 3: Vanwege de Vanwege de Runstraat

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
wp	1	2	1	2	1	2
04	29,3	24	30,5	25	32,1	27

1 Exclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

2 Inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh en afronding.

6 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat, vanwege de Runstraat, de woningen ter plaatse van de waarneempunten 01 t/m 03, 23, 24, 27, 28 en 30 de grenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB. Voor de woningen ter hoogte van deze waarneempunten zal bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek hogere waarde worden verzocht. De maximaal te verzoeken hogere waarde van 63 dB wordt nergens overschreden.

De te projecteren woningen hebben ter plaatse van waarneempunt 02 een geluidbelasting van meer dan 53 dB en dienen een geluidluwe gevel en/of buitenruimte te hebben. De te projecteren woningen hebben een geluidluwe gevel en/of buitenruimte ter plaatse van waarneempunt 04.

De woning waarvan de contour is berekend voldoet niet aan de grenswaarde van 48 dB, omdat de woning meer naar de weg gebouwd zal worden (in de rooilijn, zijnde de 53 dB-contour).

Voor deze woningen kan, indien maatregelen aan de weg en het overdrachtsgebied niet doelmatig en stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet haalbaar zijn, bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde (tot maximaal 53 dB) worden verzocht.

Maatregelen aan de bron, zoals verandering van verharding (er ligt reeds tweelaags fijn ZOAB) hebben reeds plaats gevonden. Vermindering van intensiteiten zijn niet haalbaar. Maatregelen in het overdrachtsgebied zoals wallen en schermen zijn stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet mogelijk en doelmatig. De woningen liggen te verspreid langs de weg in het plangebied.

De overige woningen voldoen wel aan de voorkeursgrenswaarde.