



Kristenbosweg 20
7559 PN Hengelo
Telefoon: 074 349 2777
e-mail: info@tideman.nl
web: www.tideman.nl

Akoestisch onderzoek
Geluidbelasting wegverkeerslawaai
Arnhemse Bovenweg 2 te Zeist
Amandelhof Zorggroep Charim
22.199.01 versie 04

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever:

Lycens B.V.
Deventerstraat 10
7575 EM OLDENZAAL

Hengelo 24 maart 2024



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
2 Geraadpleegde bronnen	3
3 Wet Geluidhinder	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Wegverkeerslawaaï	4
3.3 Gemeentelijk beleid	5
4 Gegevens voor de berekeningen	6
4.1 Verkeersgegevens	6
5 Berekeningsresultaten	7
6 Hogere grenswaarde	8
7 Conclusie	9

FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1:	situatie en ligging van het plan
Figuur 2:	planindeling
Figuur 3-1:	rekenmodel met planindeling als achtergrond
Figuur 3-2:	alleen rekenmodel met ligging rekenpunten
Figuur 3-3:	objecten
Figuur 4-1:	rekenmodel met rekenresultaten inclusief aftrek
Figuur 4-2:	zonder aftrek t.b.v. geluidwering
Bijlage 1:	verkeersgegevens
Bijlage 2:	invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3:	rekenresultaten met en zonder aftrek ex artikel 110g



1 Inleiding

In opdracht van Lycens B.V. heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting door het wegverkeer ten behoeve van een bouwplan gelegen ten westen van de Arnhemse Bovenweg te Zeist. In figuur 1 is de ligging van het plan aangeduid.

De bebouwing in de luchtfoto van Amandelhof Zorggroep Charim wordt verwijderd en vervangen door een nieuw plan bestaande uit drie bouwblokken. De planindeling met de ligging van de wooneenheden is weergegeven in figuur 2.

Om deze wijziging mogelijk te maken, moet er inzicht worden verkregen in de geluidbelasting op het plan vanwege het wegverkeer over de omliggende wegen.

Het voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de geluidbelasting door wegverkeer binnen zones langs wegen zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en het toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer. Volgens de Wet geluidhinder moeten hierin toekomstige ontwikkelingen worden betrokken. De geluidbelasting moet worden bepaald in het maatgevend jaar dat is vastgesteld op het tiende jaar na het onderzoek, in dit geval 2033. De geluidbelasting kan, mede om deze reden, alleen rekenkundig worden vastgesteld.

Aan de hand van de bekende omgevingskenmerken en de verkeersintensiteiten kan de geluidbelasting worden berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, Bijlage III" uit 2012 (afgekort met RMW-2012). Per weg dient de berekende geluidbelasting te worden getoetst aan de richtwaarden genoemd in de Wet Geluidhinder.

De geluidsbelasting wordt getoetst aan de streef- en grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de voorkeursgrenswaarde is voor wegverkeerslawaai.

In dit rapport worden de situatie, de relevante onderdelen van de Wet geluidhinder en de rekenresultaten toegelicht. Vervolgens wordt een conclusie gegeven.

2 Geraadpleegde bronnen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Situatie en kadastrale informatie opgenomen als figuur 1;
- Verkeersgegevens afkomstig van tellingen ter plaatse;
- Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2023.1.



3 Wet Geluidhinder

3.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via het bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming, zoals een woning die binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die weg.

3.2 WEGVERKEERSLAWAAI

In de Wet Geluidhinder is bepaald dat iedere weg een geluidszone heeft. Een zone is in feite een akoestisch aandachtsgebied. De breedte van de zone wordt bepaald door het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Het binnen- en buitenstedelijk gebied is als volgt gedefinieerd:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De volgende wegen zijn echter vrijgesteld van een zone:

- wegen, die liggen binnen een woonerf;
- wegen, waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

De vraag of een perceel al dan niet binnen de bebouwde kom ligt is van feitelijke aard. Niet de plaats van het verkeersbord dat de bebouwde kom aangeeft, is bepalend, maar de aard van de omgeving.

De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg. Aan het uiteinde van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de zonebreedte, met de breedte die zij had aan het einde van de weg. Bij verschillende zonebreedten van één weg, loopt het breedste zonedeel door over een derde van de grootste zone-afstand en sluit dan met een loodlijn aan op de kleinere zone. Het akoestisch onderzoek richt zich op de te verwachten geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidszone.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer bedraagt voor nieuwe woningen 48 dB. In bepaalde gevallen mogen hogere waarden worden toegepast. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB in stedelijk en 53 dB in buitenstedelijk gebied. Bij vervangende bouw liggen deze maxima 5 dB hoger.

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt (betere uitlaat/stillere motoren), wordt op grond van artikel 110 g van de Wet geluidhinder een aftrek op de rekenresultaten toegestaan alvorens te toetsen aan de wettelijke waarden. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarop met een snelheid van minder dan 70 km/uur wordt gereden.



Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1):

4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting en 2 dB of meer voor wegen waarop 70 km/uur of meer wordt gereden.

Bij toetsing aan het Bouwbesluit en voor wegen met een rijnsnelheid van 30 km/u of lager bedraagt de aftrek 0 dB.

Indien een hogere waarde wordt toegepast, moet door middel van een gevelisolatieberekening worden aangetoond dat de geluidsbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt. Bij een nieuwe woning maakt de gevelisolatieberekening onderdeel uit van de bouwaanvraag.

3.3 GEMEENTELIJK BELEID

De gemeente Zeist kent een geluidbeleid voor het vaststellen van hogere waarden.

In de "Beleidsregel hogere waarden Wet geluidshinder, gemeente Zeist" is omschreven onder welke voorwaarden een hogere waarde vastgesteld kan worden. Een hogere waarde procedure voor woningen kan alleen worden gestart indien ten minste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

1. Woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op
2. Woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing
3. Woningen zijn noodzakelijk vanwege grond- en of bedrijfsgebondenheid
4. Woningen zijn/worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom
5. Woningen vervullen een doelmatige akoestische afscherming
6. Woningen zijn/worden gesitueerd in de omgeving van een station of knooppunt van openbaar vervoer
7. Woning wordt gerealiseerd binnen ruimtelijke ontwikkeling met het oog op verbetering van de milieukwaliteit

Voor een nieuw te bouwen woning zal alleen een hogere waarde worden vastgesteld als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

geluidsluwe gevel (eis):

de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.

indeling woning (inspanningsverplichting):

de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;

buitenruimte (inspanningsverplichting):

indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;



4 Gegevens voor de berekeningen

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- uurintensiteiten van de diverse categorieën van het verkeer;
- de verkeerssnelheden;
- de situering van het te onderzoeken plan ten opzichte van de omliggende wegen en bebouwing;
- het type wegdek;
- de invloed van de bodem op de geluidoverdracht.

De gegevens dienen bepaald te zijn voor de toestand zoals die is te verwachten minimaal 10 jaar na het opstellen van het rapport, in dit geval is uitgegaan van het jaar 2033.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder. Gerekend is met het programma GEOMILIEU, versie 2023.1.

4.1 VERKEERSGEGEVENS

De verkeersgegevens zijn afkomstig van tellingen van september 2020. Ik bijlage 1 is de samenvatting opgenomen van deze tellingen. Voor het jaar 2033 is gerekend met een autonome groei van 1.5% per jaar.

Er is gerekend met de volgende gegevens voor de Arnhemse Bovenweg:

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	Totaal	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit [%]	7.05	3.03	0.41	100.00	6236.20
Motorfietsen [%]	--	--	--		
Lichte mvgt [%]	95.20	95.20	95.20		
Middelzware mvgt [%]	3.60	3.60	3.60		
Zware mvgt [%]	1.20	1.20	1.20		
Totaal [%]	100.00	100.00	100.00		



5 Berekeningsresultaten

In figuur 2 is de planindeling weergegeven met daarop de verschillende bouwblokken aangegeven. Het plan is overgenomen in het rekenmodel. In figuur 3-1 is het rekenmodel weergegeven met daarin alle objecten en rekenpunten. In figuur 3-3 is dit model nogmaals weergegeven maar zonder achtergrond.

In figuur 4-1 is de geluidbelasting weergegeven na aftrek van 5 dB. De geluidbelasting ter plaatse van het zuidelijke en het westelijke bouwblok is lager dan 48 dB. Ter plaatse van deze bouwblokken is het aspect geluid geen beletsel voor de verdere planvorming.

Op bouwblok B is de geluidbelasting op de oostgevel en de noordgevel hoger dan 48 dB. Hier is de geluidbelasting maximaal 51 dB.

In figuur 4-1 is met een geluidcontour de geluidbelasting weergegeven. Het verplaatsen van bouwblok B tot een afstand waarbij geen hogere waarde noodzakelijk is zou inhouden dat het plangebied niet zodanig kan worden benut dat de benodigde wooneenheden kunnen worden gerealiseerd. Een kleine verschuiving van de bouwblokken is in de planvorming nog mogelijk. Indien de blokken in de lengterichting van de weg of meer richting het westen worden gepositioneerd zal de geluidbelasting niet toenemen.

Voor de verdere ontwikkeling van deze locatie dient een hogere waarde procedure te worden opgestart waarbij een hogere waarde van maximaal 51 dB wordt vastgesteld voor de appartementen gelegen in blok B met een gevel gericht naar de Arnhemse Bovenweg. In hoofdstuk 6 wordt hierop nader ingegaan.



6 Hogere grenswaarde

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere waarde alleen kan worden verleend als "de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of spoorweg, van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard".

Om de geluidbelasting op dit plan terug te dringen zijn maatregelen aan deze weg zoals het aanbrengen van stil asfalt financieel niet haalbaar. Maatregelen in het tussengebied zouden kunnen bestaan uit een geluidscherm. Om voldoende effect te hebben zou de zichtlijn tussen het plan en de weg moeten worden doorbroken door een geluidscherm. Het scherm zou een hoogte moeten krijgen van minimaal 8 meter. Een dergelijk scherm in het tussengebied is vanuit landschappelijk, stedenbouwkundig en financieel oogpunt niet wenselijk.

Als mogelijkheid voor de realisatie van deze wooneenheden blijft over het vaststellen van een hogere waarde van maximaal 51 dB voor de appartementen in blok B gelegen aan de oostzijde.

Het betreft hier niet zelfstandige woonruimten waar in het geluidbeleid van de gemeente speciale mogelijkheden voor zijn gecreëerd. Er kan gebruik worden gemaakt van de voorwaarden die zijn benoemd voor niet-zelfstandige woonruimte:

Voor niet-zelfstandige woonruimten (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:

- Op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;
- Er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van een dergelijke ruimte is minimaal 4 m² per bewoner;
- Er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel.

In deze situatie is een hogere waarde noodzakelijk van niet meer dan 3 dB boven de voorkeursgrenswaarde. Op gebouwhoogte is 50% van de appartementen gelegen aan de geluidsluwe zijde en is een gemeenschappelijke ruimte aanwezig met een geluidsluwe zijde.

Voor het plan kan een hogere grenswaarde worden afgegeven van 51 dB.

Voorwaarde is wel dat de geluidwering van gevels waarvoor de hogere waarde wordt vastgesteld voldoende geluidwering bezitten.



7 Conclusie

In opdracht van Lycens B.V. heeft Akoestisch Buro Tideman een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting door het wegverkeer ten behoeve van een bouwplan gelegen ten westen van de Arnhemse Bovenweg te Zeist. In figuur 1 is de ligging van het plan aangeduid.

De geluidbelasting op het zuidelijk en westelijk blok (A1 en A2) voldoet aan de voorkeursvoorwaarde.

De geluidbelasting op blok B van het bouwplan bedraagt maximaal 51 dB na aftrek van 5 dB op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is daarmee hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Er kan een hogere waarde worden verleend van maximaal 51 dB voor de appartementen waarvoor de voorkeursgrenswaarde worden overschreden. Voor de verdere ontwikkeling van deze locatie dient een hogere waarde procedure te worden opgestart waarbij een hogere waarde van 51 dB wordt vastgesteld voor deze appartementen.

In blok B worden zorgwoningen gerealiseerd. Volgens artikel 3.10 lig 1 sub a van het Besluit Geluidhinder geldt de voorwaarde dat de benodigde gevelisolatie gelijk moet zijn aan het verschil tussen de werkelijke geluidbelasting en het niveau van 28 dB.

De geluidwering van de wooneenheden is nog niet onderzocht. In een afzonderlijk akoestisch onderzoek wordt inzichtelijk dat kan worden voldaan aan de vereiste geluidwering. In figuur 4-2 is hiertoe de cumulatieve geluidbelasting bepaald.

Het is mogelijk dat de bouwblokken nog iets verschuiven in de lengterichting of van de weg af. Uit de geluidcontouren (figuur 4-1 en 4-2) blijkt dat hierdoor de geluidbelasting niet hoger zal zijn dan nu is vastgesteld.

Hengelo 24 maart 2024

Ing. R. Herik