

Saneringsprogramma
wegverkeerslawaaï
Mr. P.J. Troelstrastraat – Dennenbosweg – M.A. de
Ruyterstraat te Hengelo

Project : 23.14
Team : Ruimtelijke Ordening
Auteur : B.H. Meijer
Datum : juni 2024

Inhoudsopgave

1. Sanering wegverkeerslawaaï algemeen	2
2. Geluidsaneringsproject Troelstrastraat/Dennenbosweg/de Ruyterstraat	3
3. Berekening van de geluidbelasting	4
3.1 Uitgevoerde berekeningen	4
3.2 Berekeningsmethode	4
3.3 De invoergegevens	4
3.4 Verkeersgegevens	4
3.5 Omgevingskenmerken	6
3.6 Kruispunten en obstakels	6
3.7 Waarneempunten en uitgevoerde berekeningen	6
3.8 Resultaten	6
3.9 Vast stellen hogere waarden	7
4. Berekening van het geluidniveau in de woning	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Correcties	8
4.3 Ventilatie	8
5. Maatregelen en voorzieningen	8
5.1 Algemeen	8

BIJLAGE I	: Overzicht waarneempunten
BIJLAGE II	: Resultaten
BIJLAGE III	: Modelinformatie
BIJLAGE IV	: Afbeelding wegvakken
BIJLAGE V	: Overzicht alle berekende geluidbelastingen per adres
BIJLAGE VI	: Adressen vast te stellen HW met kadastrale gegevens en bouwjaar

1. Sanering wegverkeerslawaaï algemeen

In 1986 is het hoofdstuk bestaande situaties wegverkeerslawaaï van de Wet geluidhinder in werking getreden. Op verzoek van het ministerie van VROM is in 1995 onderzocht welke woningen in 1986 een (te) hoge geluidbelasting vanwege wegverkeer ondervonden. Deze woningen zijn op een tweetal lijsten geplaatst;

De zogenaamde A-lijst. Dit is een lijst waarop woningen voorkomen, die op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden vanwege wegverkeer van ten minste 65 dB(A).

De zogenaamde B-lijst. Dit is een lijst waarop woningen voorkomen, die op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden vanwege wegverkeer van ten minste 60 dB(A) en niet meer dan 64 dB(A).

Tot uiterlijk 1 januari 2009 konden gemeenten nog saneringswoningen bij het ministerie van VROM melden. Dit betrof de zogenaamde eindmelding. Dit gaf de mogelijkheid om vergeten woningen, oude weigeraars en woningen die in het verleden zijn gesaneerd maar waarvoor formeel nog geen hogere waarde is vastgesteld alsnog te melden.

Voor verbetering van de geluidssituatie wordt conform de Wet geluidhinder de volgende aanpak voorgestaan:

1. *Bron*: via maatregelen aan de weg de geluidsoverlast tot een zo klein mogelijk gebied beperken.
2. *Overdracht*: Als de maatregelen onder 1 niet mogelijk blijken, komen afschermende maatregelen in beeld, zoals geluidwal of scherm.
3. *Ontvanger*: tussentijdse kan bij de woning maatwerk worden geleverd om de geluidsoverlast te beperken, zoals gevelisolatie.

Alle financiële middelen ten behoeve van schermprojecten, bronmaatregelen, verkeersmaatregelen e.d. worden met ingang van 1 januari 2015 door I&W gesubsidieerd op projectbasis.

2. Geluidsaneringproject Troelstrastraat-Dennenbosweg-de Ruyterstraat

Zowel de Troelstrastraat, Dennenbosweg als de Ruyterstraat maken deel uit van de hoofdinfrastructuur van Hengelo.

Langs deze trajecten liggen veel woningen die op de B-lijst of eindmeldinglijst staan vermeld.

De Troelstrastraat en Dennenbosweg zijn al voorzien van geluidreducerend asfalt. De Ruyterstraat is gedeeltelijk voorzien van stil asfalt.

De financiering van deze saneringswoningen (B-lijst en Eindmelding) zal moeten plaatsvinden middels een projectgebonden subsidie. Het totale project omvat 175 gemelde woningen met een maatgevende geluidbelasting vanwege de Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat.

Door te voeren wijzigingen in de saneringslijst:

Troelstrastraat 111 en 113 zijn na 2000 grootschalig gerenoveerd. In verband met deze renovatie zijn geluidwerende maatregelen voorgeschreven.

Resumerend vallen er 2 woningen af, waardoor er nog sprake is van 173 te saneren woningen.

Het doel van deze rapportage is het vast laten stellen van dit saneringsprogramma inclusief de hogere waarden en subsidie aan te vragen voor het uitvoeren van deze geluidsanering.

3. Berekening van de geluidbelasting

3.1 Uitgevoerde berekeningen

Voor de subsidieaanvraag is het noodzakelijk om in eerste instantie de geluidbelasting te berekenen op basis van de toekomstige situatie (jaartal 2035) zonder maatregelen. Ten behoeve van de eventuele aanvullende gevelisolatie zijn de gecumuleerde geluidbelastingen van alle wegen bepaald excl. de aftrek ingevolge artikel 110 van de Wet geluidhinder. Op basis van de geluidbelasting vanwege de maatgevende weg wordt de binnenwaarde berekend. Indien de binnenwaarde wordt overschreden komt de woning in aanmerking voor subsidie. Bij de maatregelberekeningen kan worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting.

3.2 Berekeningsmethode

Verkeersgeluid is afhankelijk van een groot aantal factoren. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een rekenprogramma gebaseerd op de Standaard Rekenmethode II voor wegverkeer, zoals deze is vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, bijlage 3 en 4. De geluidsbelastingen zijn berekend en uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2023.3 van DGMR.

De geluidbelasting is bepaald in de vorm van een Lden waarde (day-evening-night). Deze Lden-waarde is gelijk aan het jaargemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- Het geluidsniveau gedurende de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), vermeerderd met 5 dB(A).
- Het geluidsniveau gedurende de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), vermeerderd met 10 dB(A).

3.3 De invoergegevens

De invoergegevens voor de berekeningen worden gevormd door de omgevingskenmerken (afstand tot de rijlijnen, reflecterende oppervlakken, afschermende objecten, soort wegdek enz.) en de verkeersgegevens.

3.4 Verkeersgegevens

Wegverkeer

Van de Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat (en overige relevante wegen) zijn weekdagemaalintensiteiten, uurintensiteiten (dag-avond-nacht) en de voertuig-verdeling (aandeel licht-middelzwaar-zwaar) opgenomen.

Het betreft een prognose voor het jaar 2035. Deze verkeersgegevens zijn bepaald met behulp van het regionaal verkeersmodel Overijssel (RVMO 1.2) Omnitrans Next. De gemeente Hengelo beschikt over een regionaal verkeersmodel. In dit model zijn alle bekende autonome ontwikkelingen verwerkt in de toekomstige herkomst-bestemmingsmatrix m.b.t. bouwlocaties, werken, arbeidsplaatsen enz. Het uitgangspunt voor het prognosemodel is het bekende Primos scenario. Het verkeersmodel geeft de situatie weer voor het jaar 2040. Op basis van verkeerstellingen en een gemiddeld groeipercentage van 0,5 % per jaar zijn de verkeerscijfers voor het jaar 2035 berekend. Het Primos-scenario geeft een voorspelling van de demografische ontwikkelingen zoals het aantal inwoners, aantal huishoudens, woningvoorraad enz.

De verkeerscijfers in het model betreft weekdagemaalintensiteiten. Aan de hand van verkeerstellingen en een groeipercentage zijn de intensiteiten van 2040 omgerekend voor het jaar 2035.

Tabel 1A

Nr.	Wegvak	Weekdag etmaal intensiteit 2035	Dag-avond- nachtuur verdeling	Voertuig Verdeling Dagperiode	Wegdektype
1	Troelstrastraat (Bornsestr.- Ostadestr.)	11200	6,79-3,34-0,66	93,6-2,8-3,6	Dunne dekl. A
2	Troelstrastraat (Ostadestr. – Beukweg)	10300	6,79-3,34-0,66	93,6-2,8-3,6	Dunne dekl. A
3	Troelstrastraat (Beukweg – Schefferlaan)	8300	6,79-3,34-0,66	94,9-2,0-3,1	Dunne dekl. A
4	M.A. de Ruyterstraat (Schefferlaan – Kortenaerstraat)	5200	6,78-3,39-0,65	96,9-0,9-2,2	Referentie wegdek
5	M.A. de Ruyterstraat (Kortenaerstraat – Deurningerstraat)	5200	6,78-3,39-0,65	96,9-0,9-2,2	Dunne dekl. A
6	Dennenbosweg	4600	6,79-3,35-0,66	94,4-2,4-3,2	Dunne dekl. A

Tabel 1B

Verkeersgegevens en uitgangspunten					
Naam en versie model			Omnitrans Next (versie RVMO 1.2)		
Toekomstscenario			Primos		
Basisjaar			2020		
Prognosejaar			2035		
Relevante ontwikkelingen			Geen		
Wegvak	Modelnum- mer	Verkeersintensiteit 2020	Verkeersintensiteit 2035	Voertuigsnelheid	Wegdek- type
Troelstra- straat	4112935- 4112941- 4112942	10900	11200	50	Dda
Troelstra- straat	4112921- 4112920	9900	10300	50	Dda
Troelstra- straat	4112916- 4112917- 4112915- 4112905	7800	8300	50	Dda
De Ruyter- straat	4112902- 4112901- 4112898- 4112899- 4112900	4900	5200	50	Referen- tie wegdek
De Ruyter- straat	4112896	49 00	5200	50	dda
Dennenbos- weg	4112911- 4112912- 4112904	4300	4600	50	dda

Maximumsnelheden

Voor de Troelstrastraat, M.A. de Ruyterstraat en Dennenbosweg is een maximale snelheid ingevoerd van 50 km/uur.

Wegdektypen

Voor de toekomstige situatie zonder maatregelen zijn de bestaande wegdekverhardingen ingevoerd. De bestaande wegdektypen en alle ingevoerde verkeersgegevens van de wegvakken staan vermeldt in bovenstaande tabel.

3.5 Omgevingskenmerken

De gegevens benodigd voor de berekeningen van de geluidbelastingen zijn afgeleid van digitale bestanden van de afdeling geo-informatie. Ook de invulling van de ruimte tussen de waarneempunten en de wegvakken zijn van deze bestanden afgeleid. Grote harde of zachte oppervlakken zijn apart ingevoerd met een bodemfactor 0 resp. 1.

3.6 Kruispunten en obstakels

Binnen de invloedsfeer van dit saneringsproject liggen meerdere met verkeerslichten geregelde kruispunten. Deze kruispunten te weten Troelstrastraat/Bornsestraat, Troelstrastraat/Beukweg/Uitslagweg en Troelstrastraat/Dennenbosweg/de Ruyterstraat zijn in het rekenmodel opgenomen als gelijkwaardig en van de eerste orde. Voor deze kruispunten is een kruispuntcorrectie toegepast.

3.7 Waarneempunten en uitgevoerde berekeningen

De geluidbelasting vanwege wegverkeer is voor elke woning berekend. De ligging en de nummers van de waarneempunten zijn weergegeven in bijlage I. De berekeningen zijn in principe uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 1,5 – 4,5 en 7,5 meter boven het maaiveld. E.e.a. afhankelijk van het aantal bouwlagen. Voor bijvoorbeeld hoger gelegen appartementen zijn aangepaste waarneemhoogten gekozen.

3.8 Resultaten

De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage II.

Alle berekende geluidbelastingen zijn per adres weergegeven in bijlage V.

De geluidbelasting vermeld in kolom 1 is de toekomstige geluidbelasting, uitsluitend t.g.v. de Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat, exclusief de aftrek ingevolge artikel 110 (5 dB) van de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting vermeld in kolom 2 is de toekomstige geluidbelasting, uitsluitend t.g.v. de Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat, afgerond, exclusief de aftrek ingevolge artikel 110 (5 dB) van de Wet geluidhinder.

In kolom 3 is de vast te stellen geluidbelasting weergegeven. Dit is de afgeronde waarde van de toekomstige geluidbelasting, uitsluitend t.g.v. de Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat, inclusief de aftrek ingevolge artikel 110 (5 dB). De maatgevende waarden per adres zijn licht gearceerd weergegeven.

De geluidbelasting vermeld in kolom 4 is de toekomstige gecumuleerde geluidbelasting met betrekking tot wegverkeer, inclusief alle aansluitende wegen en exclusief de aftrek ingevolge artikel 110 (5 dB) van de Wet geluidhinder.

De gecumuleerde geluidbelastingen vanwege wegverkeer (relevante 50 km wegen) zijn gecumuleerd volgens de methode zoals omschreven in bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Deze laatst genoemde geluidbelasting is het uitgangspunt voor het treffen van eventueel aanvullend benodigde geluidwerende voorzieningen aan gevels van woningen.

3.9 Vaststellen hogere waarden

De Troelstrastraat, Dennenbosweg en de Ruyterstraat maken deel uit van de hoofdinfrastructuur van Hengelo. Om woonwijken te ontlasten is er voor gekozen om verkeer zoveel mogelijk via deze hoofdinfra-structuur te leiden. Het verlagen van de etmaalintensiteit en/of verlaging van de rijsnelheid is daarom verkeerskundig niet acceptabel.

De Troelstrastraat en Dennenbosweg zijn al voorzien van een stil wegdektype in de vorm van een dunne deklaag A.

Voor het plaatsen van geluidschermen is onvoldoende ruimte langs deze wegen. Daarnaast is het plaatsen van schermen in deze binnenstedelijke situatie stedenbouwkundig onwenselijk. Verder belemmeren de schermen het uitzicht op verkeerssituaties en worden zijwegen geblokkeerd waardoor een aaneengesloten scherm niet mogelijk is. Voor het plaatsen van schermen gelden daarom bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige en vervoerskundige aard.

Ten behoeve van de vast te stellen hogere waarden zijn in bijlage VI per woning de kadastrale gegevens vermeld.

4. Berekening van het geluidniveau in de woning

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de woningen die zijn vermeld op de A-lijst, B-lijst en de woningen die in het kader van eindmelding zijn gemeld zal nog een aanvullend onderzoek moeten plaatsvinden naar het binnenniveau in deze woningen.

Uitgangspunt hierbij is de gecumuleerde geluidbelasting, genoemd in kolom 4 van bijlage V. Voor deze woningen zullen aan de hand van de geluidbelasting en een bouwtechnisch onderzoek de geluidniveaus in de geluidgevoelige vertrekken worden berekend. De eventueel aanwezige naden, kieren en ventilatieroosters worden in de toetsingsberekeningen gesloten en afgedicht beschouwd. De gevel wordt dus verondersteld te zijn zonder naden en kieren. Om dit te compenseren wordt per vertrek gerekend met een fictief open gat in de gevel met een isolatiewaarde van 0 dB. Dit gat heeft een grootte van de helft van de vereiste netto-doorlaat om aan de ventilatie eis uit het Bouwbesluit te kunnen voldoen, met een minimum van 7 dm³/s. Geluidgevoelige vertrekken zijn woonkamers, slaapkamers en woonkeukens met een oppervlakte van minimaal 11 m². Het binnenniveau in de geluidgevoelige vertrekken mag niet hoger zijn dan 43 dB.

Als blijkt dat het binnenniveau in de geluidgevoelige vertrekken niet hoger is dan 43 dB, dan zullen er geen aanvullende geluidwerende voorzieningen worden aangebracht.

Bij een overschrijding van het maximaal toelaatbare binnenniveau in één van de geluidgevoelige vertrekken zal in een later stadium worden vastgesteld welke nadere geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn om in alle geluidgevoelige vertrekken de streefwaarde van 38 dB(A) te bereiken. Indien de toe te passen voorzieningen technisch dan wel financieel onuitvoerbaar worden geacht kan een binnenniveau van ten hoogste 43 dB(A) voor die betreffende ruimte worden vastgesteld. De voorgestelde voorzieningen worden vervolgens met de bewoner/eigenaar besproken.

Deze voorzieningen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een zwaarder type glas en/of panelen, aanbrengen van goede kierdichting, eventueel nieuwe draaiende delen en een geluiddempende ventilatie voorziening.

4.2 Correcties

Indien noodzakelijk worden in de berekeningen correcties toegepast voor een bepaalde gevelstructuur (C_g) en/of voor de geluidniveauverdeling over het geveloppervlak (C_l). Deze correcties zullen worden bepaald zoals omschreven in de brochure herziening rekenmethode geluidwering gevels van 1989.

4.3 Ventilatie

Bij het berekenen van de benodigde geluidwerende voorzieningen worden de ventilatievoorzieningen bepaald aan de hand van het Bouwbesluit 2012.

Hoe aan de bepalingen van dit besluit kan worden voldaan, kan worden ontleend aan de NEN 1087 en de daarbij behorende praktijkrichtlijnen NPR 1088.

Volgens de genoemde voorschriften zal voor elke verblijfsruimte in principe een ventilatievoorziening aanwezig moeten zijn met een netto doorlaat van 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.

De netto doorsnede van een ventilatievoorziening, moet vervolgens ten minste $0,001 \text{ m}^2$ per dm^3/s van de vereiste volumestroom zijn.

5. Maatregelen en voorzieningen

5.1 Algemeen

Als blijkt dat het binnenniveau in de geluidgevoelige vertrekken niet hoger is dan 43 dB, dan zullen er geen aanvullende geluidwerende voorzieningen worden aangebracht.

Bij een overschrijding van het maximaal toelaatbare binnenniveau in één van de geluidgevoelige vertrekken zal in een later stadium worden vastgesteld welke nadere geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn om in alle geluidgevoelige vertrekken de streefwaarde van 38 dB(A) te bereiken. De berekeningen zullen per woning afzonderlijk worden uitgevoerd, zodat de voorzieningen kunnen worden afgestemd op de architectuur van de betreffende woning en er ook zoveel mogelijk aan de wensen van de bewoners kan worden tegemoet gekomen. Uitgangspunt is echter wel dat de voorzieningen sober en doelmatig dienen te zijn. Eventueel achterstallig onderhoud zal door of op kosten van de bewoner/eigenaar moeten worden hersteld. Een en ander zal in een contract worden vastgelegd, waarna aanbesteding van de werkzaamheden kan plaatsvinden.

