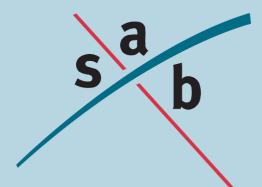


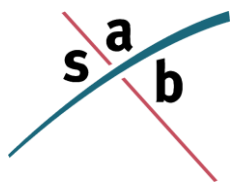
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Verpleeghuis St. Elisabeth

Gemeente Hof van Twente

Datum: 10 mei 2013
Projectnummer: 110110





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Henrike Francken
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Verpleeghuis St. Elisabeth
Projectnummer:	110100

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de 48 dB-contouren	10
5	Conclusie	11
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	11

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren

Bijlage B

Berekeningen van de 48 dB-contouren

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het noorden van de kern Delden (gemeente Hof van Twente) is aan de Langestraat het verpleeghuis St. Elisabeth gevestigd. Dit verpleeghuis biedt in de huidige vorm plaats aan 156 cliënten.

Het huidige pand voldoet niet meer aan de huidige eisen en zal worden gesloopt. Na de sloop van het pand wordt een nieuw verpleeghuis gebouwd voor 88 cliënten. Deze cliënten zijn verdeeld over de volgende doelgroepen:

- circa 40 plaatsen voor cliënten met een psychogeriatrische beperking;
- circa 24 plaatsen voor cliënten met een somatische beperking;
- circa 24 plaatsen voor reactivering en dagbehandeling.

In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1-1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen de bouwbepalingen van het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van het verpleeghuis niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van wegverkeerslawaai.

1.1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Om de geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus zijn verschillende grenswaarden opgenomen in de Wgh. In de Wgh zijn de volgende soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz);
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: deze waarde geeft de hoogste geluidsbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De gemeente Hof van Twente heeft hiervoor het stuk “Nota gemeentelijk geluidbeleid Hof van Twente 2011 - 2020”, d.d. 31 januari 2011, opgesteld. Dit beleid is vastgesteld op 22 maart 2010 en wordt gebruikt bij de verlening van hogere waarden. Hierin worden twee aanvullende waarden genoemd, namelijk:

- *ambitiewaarde*: het geluidniveau dat wordt nagestreefd door de gemeente;
- *plafondwaarde*: is het maximale niveau dat onder voorwaarden kan worden toegestaan.

De hoogte van de maximaal toegestane geluidsbelasting is onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer) en de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied). In de onderstaande tabel zijn de meest voorkomende maximaal toegestane geluidsbelastingen uit de Wgh en het Besluit geluidhinder (BGH) voor woningen weergegeven.

In het gemeentelijke geluidsbeleid van de gemeente Hof van Twente wordt onderscheid gemaakt tussen diverse gebiedstypes. Het plangebied valt onder het gebiedstype “Centra”, voor dit gebiedstype zijn ambitiewaarden en plafondwaarden opgesteld voor wegverkeerslawaai.

De geldende grenswaarden uit het Besluit geluidhinder (Bgh) en de ambitiewaarden en bovengrenzen zijn weergegeven in de onderstaande tabel

	wegverkeer
Besluit geluidhinder (Bgh)	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 3.1 Bgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 3.2 lid 1b Bgh)
Gemeentelijk geluidsbeleid	
Ambitiewaarde	43 dB
Bovengrens	58 dB

Tabel 1: overzicht van de grenswaarden en ambitiewaarden en plafondwaarden

Gezien de ambitiewaarde en de bovengrens uit het gemeentelijke geluidsbeleid kunnen zich drie situaties voordoen:

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term ‘voorkeursgrenswaarde’ werd vervangen door ‘ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting’. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidsbelasting lager dan de ambitiewaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de ambitiewaarde en de bovengrens

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de ambitiewaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd voor geluidbelastingen die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor het verlenen van hogere waarden heeft de gemeente Hof van Twente een gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Op basis van het gemeentelijke geluidsbeleid wordt in beginsel geen hogere waarde verleend die hoger is dan de plafondwaarde uit het gemeentelijke geluidsbeleid.

Een geluidsbelasting hoger dan de plafondwaarde

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de ambitiewaarde of de plafondwaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is in werking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.41) gebruikt.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen wegen en spoorwegen. Gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Ten zuiden van het plangebied ligt de spoorlijn Zutphen - Hengelo (traject 160). Deze spoorlijn heeft een zone van 100 meter. De afstand van de spoorlijn tot het plangebied bedraagt 350 meter. Daarmee ligt het plangebied buiten de zone van de spoorlijn.

Het plangebied wordt omringt door de Molenstraat, de Langestraat en 't Kip. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteiten op de Molenstraat, de Langestraat en 't Kip is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals 't Kipwegje, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een zeer lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Molenstraat, de Langestraat en 't Kip.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de Molenstraat, de Langestraat en 't Kip geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.

Verharding

Op de Molenstraat, de Langestraat en 't Kip de wegverharding uit elementenverharding in keperverband.

Obstakelcorrectie

Bij de grenzen van de 30 km-zone op de Molenstraat en 't Kip liggen verkeersdrempels bij deze locaties wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De geplande bebouwing in het plangebied wordt maximaal 12 meter hoog. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Vierde verdieping	9,0	10,5

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁴.

3.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Langestraat zijn afkomstig van een verkeerstelling uit 2010, deze is uitgevoerd door de Grontmij in opdracht van de gemeente Hof van Twente.

De etmaalintensiteit en de voertuigverdelingen van de Molenstraat en 't Kip zijn afkomstig een schatting van de gemeente Hof van Twente. Deze schatting is geldig voor de huidige situatie (2012). Voor de periodeverdeling op de Molenstraat en 't Kip is periodeverdeling afkomstig uit de verkeerstelling van de Langestraat gebruikt. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2023 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

³ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h", nr. 965.

⁴ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2023 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (jaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2023
Langestraat	4411 (2010)	1,5 %/jaar	5353
Molenstraat	2500 (2012)	1,5 %/jaar	2945
t Kip	100 (2012)	1,5 %/jaar	118

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Langestraat	6,82	90,7	8,2	1,1	3,59	94,0	6,0	0,0	0,47	88,8	9,1	2,1
Molenstraat	6,82	97,0	2,5	0,5	3,59	97,0	2,5	0,5	0,47	97,0	2,5	0,5
t Kip	6,82	97,0	2,5	0,5	3,59	97,0	2,5	0,5	0,47	97,0	2,5	0,5

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt de ligging van de 48 dB-contour bepaald. Dit wordt gedaan door middel van een vrije-veld contour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afscherpende werking van tussenliggende gebouwen.

Als de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, dan wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat ten gevolge van de onderzochte weg is dan geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Bepalen van de 48 dB-contouren

De ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 1-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van één van de woningen in het plangebied tot de wegas van de onderzochte wegen weergegeven.

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van het bouwvlak tot de wegas in meters
Langestraat	55	95
Molenstraat	30	45
't Kip	Minder dan 5	18

Tabel 6. Afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage B, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage B.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de woningen buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Langestraat, de Molenstraat en 't Kip liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op het verpleeghuis is daarom niet noodzakelijk.

5 Conclusie

In het noorden van de kern Delden (gemeente Hof van Twente) is aan de Langestraat het verpleeghuis St. Elisabeth gevestigd. Dit verpleeghuis biedt in de huidige vorm plaats aan 156 cliënten.

Het huidige pand voldoet niet meer aan de huidige eisen en zal worden gesloopt. Na de sloop van het pand wordt een nieuw verpleeghuis gerealiseerd voor de huisvesting van 88 cliënten. Deze cliënten zijn verdeeld over de volgende doelgroepen:

- circa 40 plaatsen voor cliënten met een psychogeriatrische beperking;
- circa 24 plaatsen voor cliënten met een somatische beperking;
- circa 24 plaatsen voor reactivering en dagbehandeling.

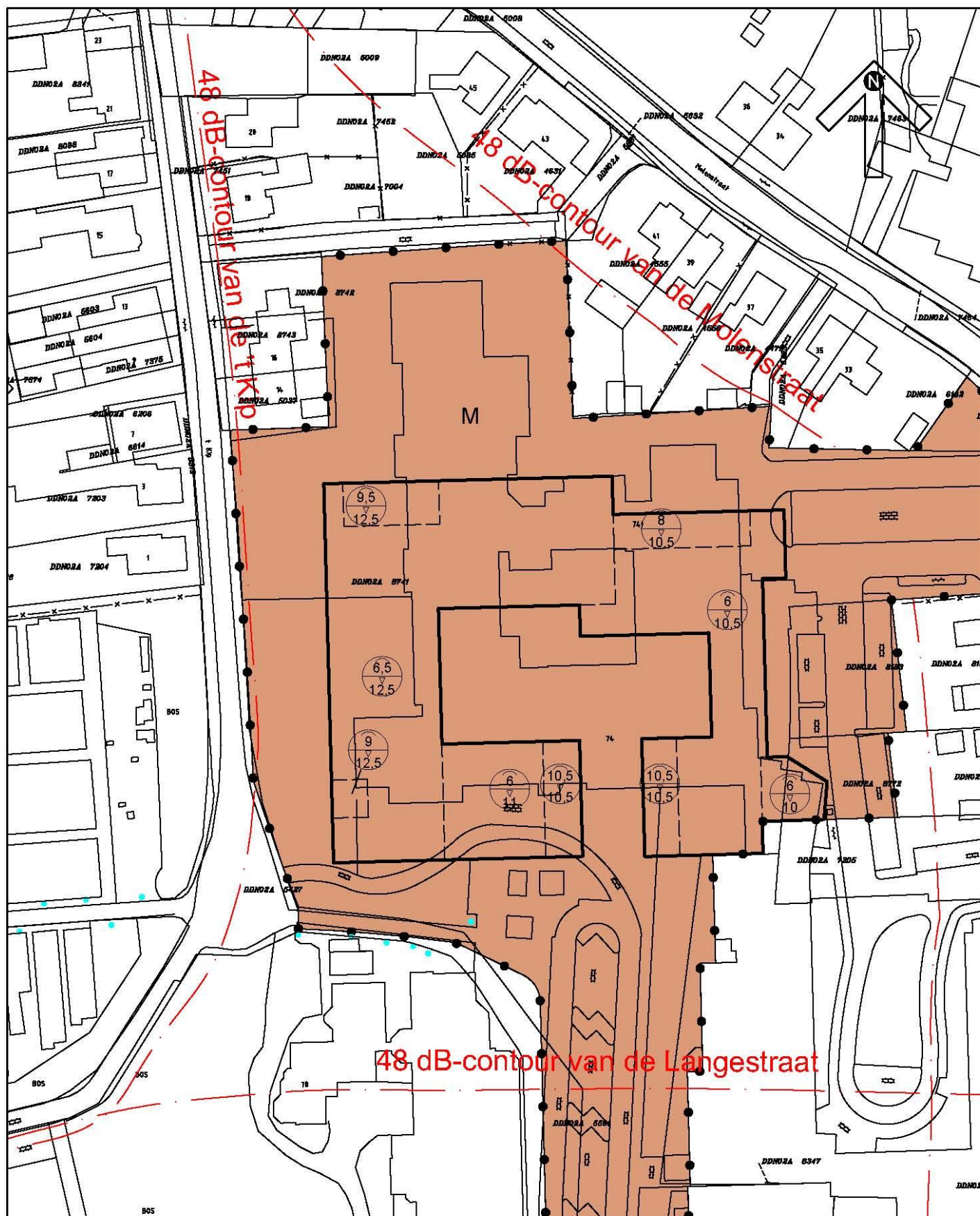
Een verpleeghuis is een geluidsgevoelige bestemming waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van een verpleeghuis wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit onderzoek blijkt dat het verpleeghuis buiten de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, liggen van de Langestraat, de Molenstraat en 't Kip. De geluidsbelastingen zullen daardoor 48 dB of minder bedragen. Hiermee voldoet het verpleeghuis aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Het verpleeghuis ligt hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd. Er zijn in het kader van de Wgh geen nadere acties nodig om het verpleeghuis te realiseren.

Bijlage A

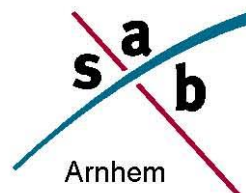
Overzichtstekening 1: Ligging van de 48 dB-contouren



overzichtstekening Ligging van de 48 dB-contouren

formaat : A4
 schaal : 1:1000
 datum : 10-05-2013
 projectnr. : 110100
 tekeningnr. : 1

gemeente **HOF VAN TWENTE**



Bijlage B

Berekeningen van de 48 dB-contouren

Frombergdwarstraat 54
6814 DZ Arnhem

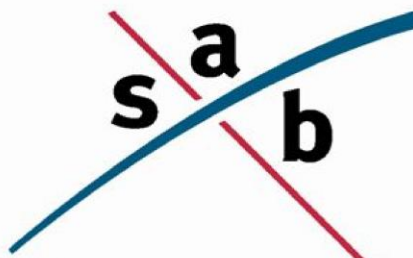
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 21 november 2012
Project: Verpleeghuis St. Elisabeth
Projectnr.: 110100
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: Langestraat
Situatie: waarmeepunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2010: 4411 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 5353 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,82 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,59 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,47 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	90,7 %	94 %	88,8 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	8,2 %	6 %	9,1 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1,1 %	0 %	2,1 %

Snelheid voertuigen

lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	30 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	30 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	30 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,45
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: elementenverharding keperverband
wegdek-correctie lmv: 1,3 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 2,6 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 2 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg: 55 m

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	4,5	7,5	10,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	52,93	53,27	52,67
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	54,08	54,42	53,82
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	51,91	52,25	51,65
Letmaal , excl. aftrek ex art. 110g Wgh	54,08	54,42	53,82
Letmaal , incl. aftrek ex art. 110g Wgh	49,08	49,42	48,82
L24hr , excl. aftrek ex art. 110g Wgh	50,68	51,02	50,42
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	52,85	53,19	52,59
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,85	48,19	47,59
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	48	48

(*) : verkeerstelling uitgevoerd in 2010

(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwarstraat 54
6814 DZ Arnhem

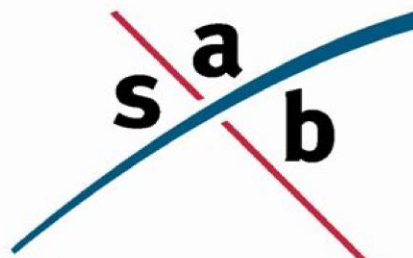
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 21 november 2012
Project: Verpleeghuis St. Elisabeth
Projectnr.: 110100
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: Molenstraat
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2012: 2500 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 2945 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,82 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,59 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,47 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	97 %	97 %	97 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	2,5 %	2,5 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,5 %	0,5 %	0,5 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	30 km/uur
mzm: middelzware motorvoertuigen:	30 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	30 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,41
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: elementenverharding keperverband
wegdek-correctie lmv: 1,3 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzm/zmv: 2,6 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 1,6 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): 30 meter
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	30 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	4,5	7,5	10,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	52,54	52,66	51,88
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	54,76	54,88	54,10
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	50,93	51,05	50,27
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	54,76	54,88	54,10
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	49,76	49,88	49,10
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	50,40	50,52	49,74
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	52,57	52,69	51,91
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	47,57	47,69	46,91
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	48	47

(*) : schatting van de verkeersgegevens door de gemeente Hof van Twente

(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

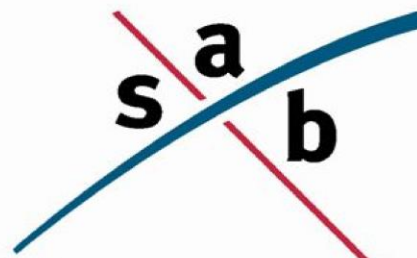
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 21 november 2012
Project: Verpleeghuis St. Elisabeth
Projectnr.: 110100
Gemeente: Hof van Twente
Wegvak: t Kip
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2012: 100 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 118 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,82 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,59 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,47 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	97 %	97 %	97 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	2,5 %	2,5 %	2,5 %
zmv: zware motorvoertuigen:	0,5 %	0,5 %	0,5 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	30 km/uur
mzm: middelzware motorvoertuigen:	30 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	30 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,08
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: elementenverharding keperverband
wegdek-correctie lmv: 1,3 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzm/zmv: 2,6 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 1,6 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): 5 meter
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	5 m
------------------------------	-----

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	47,72	46,62	45,36
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	49,93	48,83	47,57
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	46,10	45,00	43,74
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	49,93	48,83	47,57
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	44,93	43,83	42,57
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	45,58	44,48	43,22
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	47,75	46,65	45,39
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	42,75	41,65	40,39
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	43	42	40

(*) : schatting van de verkeersgegevens door de gemeente Hof van Twente

(**) : veel gebruikte autonome groei