

Rapport

Projectnummer: 359620

Referentienummer: SWNL0244576.docm

Datum: 29-05-2019

Transformatie voormalige stadhuis Almelo

Akoestisch onderzoek

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Almelo
Haven Zuidzijde 30
7607 EW ALMELO

Verantwoording

Titel	Transformatie voormalige stadhuis Almelo
Subtitel	Akoestisch onderzoek
Projectnummer	359620
Referentienummer	SWNL0244576.docm
Revisie	D1.0
Datum	29-05-2019
Auteur(s)	Floris Oldewarris
E-mailadres	floris.oldewarris@sweco.nl

Gecontroleerd door
Paraaf gecontroleerd

Gertjan Blaas


Goedgekeurd door
Paraaf goedgekeurd

Derk Jan van Bunnik


Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Situatie	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijke kader	5
2.1	Wet geluidhinder.....	5
2.2	Gemeentelijk beleid	6
2.2.1	Gebiedstypen en ambitieniveaus.....	6
2.2.2	Maatregelen	8
2.2.3	Aanvraag hogere grenswaarden	8
3	Uitgangspunten	10
4	Resultaten	13
4.1	Het Bakken	13
4.2	Boddenstraat	15
4.3	Brugstraat.....	17
4.4	Cumulatieve geluidsbelasting.....	17
5	Conclusie	20

1 Inleiding

1.1 Situatie

BPD heeft het voornemen om het voormalige stadhuis te transformeren tot een appartementencomplex met circa 99 woningen. Daarnaast voorziet het project ook in ruimte voor commerciële en culturele invulling voor een deel van het gebouw. Om de ontwikkeling van het plan mogelijk te maken dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Dit akoestisch onderzoek is onderdeel van deze ruimtelijke procedure.

Het plangebied, het voormalige stadhuis van Almelo, ligt in het centrum van Almelo binnen de invloedssfeer van de wegen Het Baken, de Boddenstraat en de Brugstraat. In dit rapport is de geluidsbelasting vanwege deze wegen op het voormalige stadhuis inzichtelijk gemaakt.



Figure 1-1 Plangebied Almelo (binnen rood vlak) bron (google maps 2018)

1.2 Leeswijzer

Het hierop volgende hoofdstuk bevat een toelichting op het van toepassing zijnde wettelijk kader, gevolgd door de uitgangspunten en de rekenresultaten. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie.

2 Wettelijke kader

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder stelt dat alle wegen zoneplichtig zijn, met uitzondering van woonerven en wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone. Iedere zoneplichtige weg heeft volgens artikel 74 Wet geluidhinder (Wgh), afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied, een zone. De zonebreedtes zijn weergegeven in tabel 2-1.

Tabel 2-1 Onderzoekszones langs wegen

Aantal rijstroken	Onderzoekszone	
	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

In de directe omgeving van het plangebied liggen de wegen Het Bakken, de Boddenstraat en de Brugstraat. Volgens de Wet geluidhinder zijn deze wegen zoneringsplichtige wegen. Daarom zijn deze wegen meegenomen in dit onderzoek. Het Stadhuisplein betreft een 30 km/uur weg waardoor deze niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder.

Voor woningen gelegen binnen een zone is in de Wet geluidhinder een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de weg, bepaald van 48 dB. Op de gevel van andere geluidgevoelige gebouwen worden bij algemene maatregel van bestuur waarden vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg.

In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties. Er is sprake van een nieuwe situatie als een bestemmingsplan wordt opgesteld of herzien ten behoeve van de bouw van geluidgevoelige bestemmingen of de aanleg van een weg. De in de Wet genoemde ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting moet dan in ogenschouw genomen worden. Van een bestaande situatie is sprake als de geluidgevoelige bestemmingen al bestonden voor 1 januari 2007 en de geluidsbelasting destijds hoog was.

In het onderhavige geval is sprake van een nieuwe situatie voor de te realiseren woningen langs bestaande wegen. In tabel 2-2 zijn de grenswaarden van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel van de woningen gegeven.

Tabel 2-2 Grenswaarden geluidsbelasting nieuw te projecteren woningen

Normering	Regime nieuwe situaties
Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting	48 dB (art. 82.1)
Maximale ontheffing (buitenstedelijk)	53 dB (art. 83.1)
Maximale ontheffing (stedelijk)	63 dB (art. 83.2)

Het college van Burgemeester en wethouders (B&W) kunnen onder voorwaarden een toelaatbare geluidsbelasting van de gevel toelaten. In dit geval tot maximaal 63 dB voor binnenstedelijke situaties.

Ontheffing op de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt enkel verleend als maatregelen ter vermindering van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend blijken

te zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard. Indien een hogere waarde wordt toegestaan, dient aangetoond te worden dat het binnenniveau in verblijfsgebieden van geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 33 dB.

Voordat getoetst wordt aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, dient eerst een correctie toegepast te worden op de berekende geluidsbelasting conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De hoogte van deze aftrek wordt bepaald conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna: RMG2012).

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Voor wegen waar de toegestane maximumsnelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidsbelasting. Indien de geluidsbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidsbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidsbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

2.2 Gemeentelijk beleid

2.2.1 Gebiedstypen en ambitieniveaus

De gemeente Almelo heeft een eigen geluidbeleid. Dit geluidbeleid is opgenomen in het beleidsstuk "Gebiedsgericht geluidbeleid gemeente Almelo" met kenmerk DCS-23165 d.d. december 2014.

Dit geluidbeleid verdeelt de gemeente Almelo in specifieke gebiedstypen waar een specifiek geluidbeleid aan gekoppeld is met betrekking tot het ambitieniveau binnen een gebiedstype. De gebiedstypen uit het beleid zijn:

Tabel 1 Gebiedstypen Almelo

	wonen
1	centrum
2	wijkcentrum
3	wonen
	mengvorm wonen en werken
4	Mengvorm wonen en werken
	werken
5	agrarisch
6	bedrijventerrein
7	industrieterrein
	groen, water en landelijk gebied
8	natuur/groene longen

Figuur 2-1 Overzicht van de diverse gebiedstypen in het geluidbeleid

Aan de verschillende gebiedstypen zijn diverse ambitieniveaus gekoppeld. Deze zijn in onderstaand overzicht weergegeven.

Tabel 2 Ambitietabel

Gebied	Weg- en railverkeer		Bedrijven	
	Ambitie	Bovengrens	Ambitie	Bovengrens
Wonen				
Centrum	redelijk rustig	zeer onrustig Lawaaiig ¹⁾	redelijk rustig	onrustig ⁴⁾
Wijkcentrum	redelijk rustig	zeer onrustig	redelijk rustig	onrustig ⁴⁾
Wonen	redelijk rustig	onrustig zeer onrustig ²⁾	rustig ⁶⁾	redelijk rustig ⁶⁾
Mengvorm wonen en werken				
Mengvorm wonen en werken	redelijk rustig	zeer onrustig Lawaaiig ¹⁾	redelijk rustig	onrustig
Werken				
Agrarisch	redelijk rustig	onrustig zeer onrustig ³⁾	rustig	redelijk rustig
Bedrijventerrein	redelijk rustig	lawaaiig	onrustig	lawaaiig
Industrieterrein	redelijk rustig	lawaaiig	separaat toetsingskader ⁵⁾	
Groen, water en landelijk gebied				
Natuur/groene longen	redelijk rustig	onrustig	rustig	redelijk rustig

1) Slechts mogelijk na zwaarwegende afweging, incl. (niet) akoestische compensatie

2) Alleen mogelijk langs spoorwegen en hoofdverkeersroutes

3) alleen mogelijk voor agrarische bedrijfswoningen

4) geluidsluwe gevel moet voldoen aan de ambitiewaarde

5) zie hiervoor hoofdstuk V van de Wet geluidhinder

6) Rond bedrijventerreinen en winkelcentra liggen de ambitiewaarde en de bovengrens binnen 50 meter of bij de eerstelijns woningen op "redelijk rustig" en "onrustig"

Figuur 2-2 Overzicht ambitieniveaus bij de diverse gebiedstypen

De ambitietabel geeft per gebiedstype twee mogelijkheden aan:

1. Ambitiewaarde: betreft de geluidniveau in een gebied waarnaar wordt gestreefd. Deze omvat de na te streven geluidklasse voor de te beschermen objecten in een bepaald gebied.
2. Bovengrens: deze geluidklasse wordt bij hoge uitzondering toegepast en mag niet worden overschreden. Hier geldt wel dat in zeer bijzondere situaties afwijking toch wenselijk is. Indien zich dit voordoet dan zal deze afwijking extra zwaar moeten worden gemotiveerd in het besluit dat voorziet in de afwijking.

Bij de gebiedstyperingen behoren de volgende geluidsklassen:

Tabel 1 Geluidkwaliteiten

Geluidsklasse	VL (dB)	RL (dB)	IL (dB(A))
2 zeer rustig	≤ 38	≤ 45	≤ 40
1 rustig	39 t/m 43	46 t/m 50	41 t/m 45
0 redelijk rustig	44 t/m 48	51 t/m 55	46 t/m 50
-1 onrustig	49 t/m 53	56 t/m 58	51 t/m 55
-2 zeer onrustig	54 t/m 58	59 t/m 63	56 t/m 60
-3 lawaaiig	59 t/m 63	64 t/m 68	61 t/m 65
-4 zeer lawaaiig	≥ 64	≥ 69	≥ 66

Als dosismaat is voor weg- en railverkeer L_{den} ⁴ gekozen (dB). Dit is de dosismaat die na 1 januari 2007 in de gewijzigde Wet geluidhinder wordt gebruikt. De dosismaat

voor het geluid van bedrijven is L_{otmaai} ⁵ (dB(A)).

VL: verkeerslawaai
IL: industrielawaai
RL: raillawaai

Figuur 2-3 Tabel geluidsklassen per gebiedstype

2.2.2 Maatregelen

Het geluidbeleid richt zich op de volgende soorten maatregelen in de volgorde zoals weergegeven:

1. Maatregelen bij de bron (snelheidsverlaging, geluidreducerend wegdek, etc.)
2. Maatregelen in de overdracht (geluidschermen, -wallen, etc.)
3. Maatregelen bij de ontvanger (extra gevelisolatie, dove gevels, etc.)

De toepassing van deze maatregelen en een nadere uitleg zijn opgenomen in het geluidbeleid van gemeente Almelo. Dit is opgenomen in Bijlage 2.

2.2.3 Aanvraag hogere grenswaarden

Wanneer maatregelen aan de bron of in de overdracht niet doeltreffend blijken of niet aan de hoofd- en of locatiespecifieke criteria kunnen voldoen kan een hogere waarde worden toegekend.

Het hoofdcriterium luidt:

“toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.”

Hieronder worden verstaan:

Stedenbouwkundige overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer kan worden aangetoond dat woningbouw ter plaatse dringend noodzakelijk is én dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Het gaat dus om locatie specifieke kenmerken (bijvoorbeeld vervanging of invulling lege plek). Voor uitbreidingssituaties aan de rand van de bebouwde kom zijn stedenbouwkundige overwegingen moeilijk te motiveren. Meestal zijn daar voldoende mogelijkheden aanwezig om aan de voorkeurswaarde te voldoen.

Verkeerskundige en vervoerskundige overwegingen

Het toepassen van geluidsreducerend wegdek, verlagen van verkeersintensiteiten en de maximale snelheid en het veranderen van de verkeerssamenstelling zijn te beschouwen als verkeers- en vervoerskundige activiteiten. Een maatregel als het verminderen van de verkeersintensiteit op een weg kan in een ander deel van de gemeente voor een verslechtering zorgen. De consequenties van dergelijke maatregelen moeten dan ook voor een groter gebied onderzocht worden. Maatregelen dienen te passen binnen de systematiek van het Wegenstructuurplan. Indien een belangenafweging plaatsvindt, weegt de huidige verkeersstructuur uit het Wegenstructuurplan zwaarder mee dan geluid. Het is niet gewenst om in het kader van individuele bouwplannen hiervan af te wijken. Bij overdrachtsmaatregelen speelt verkeersveiligheid een rol, bijvoorbeeld omdat geluidsschermen door zichtbeperking voor een onveilige situatie kunnen zorgen.

Landschappelijke overwegingen

Een ontheffing kan worden verleend, wanneer geluidsreducerende voorzieningen bijvoorbeeld een doorsnijding van een waardevol open landschap zouden veroorzaken, grondwaterstromen zouden beïnvloeden of flora en fauna zouden belemmeren. Het gaat dus om locatie specifieke omstandigheden.

Financiële overwegingen

Bron- en overdrachtsmaatregelen brengen extra kosten met zich mee. Op zich is dit geen argument om af te wijken van de voorkeurswaarde. Wel moet een afweging worden gemaakt tussen de kosten van de maatregelen en het accepteren van een hogere geluidsbelasting. Hierbij is de doelmatigheid van de maatregelen in het geding. Een geluidsscherm zal eerder financieel haalbaar zijn, als er veel woningen bij betrokken zijn. Hetzelfde geldt voor een geluidsreducerend wegdek. Bij slechts weinig woningen zal de doelmatigheid afnemen en zullen de kosten van gevelisolatie lager zijn dan bron- en overdrachtsmaatregelen. In dit kader is het van belang dat de meerkosten van maatregelen (getalsmatig) worden aangetoond.

Daarnaast moet in de bestemmingsplanexploitatie rekening worden gehouden met de kosten van geluidsmaatregelen zoals geluidsafschermdende voorzieningen dan wel gevelisolatie. Daardoor wordt voorkomen dat in een latere plan fase deze kosten als onvoorzien, dan wel onredelijk worden beschouwd.

Naast deze wettelijke hoofdcriteria heeft de gemeente Almelo een ontheffingenbeleid opgesteld dat deze criteria verder invult.

3 Uitgangspunten

De locatie ligt binnen de wettelijk vastgestelde zones van de wegen Het Baken, de Boddenstraat en de Brugstraat, zie figuur 3-1. De geluidsbelasting ten gevolge van verkeer over deze wegen is inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de nieuwe woningen in het voormalige stadhuis.

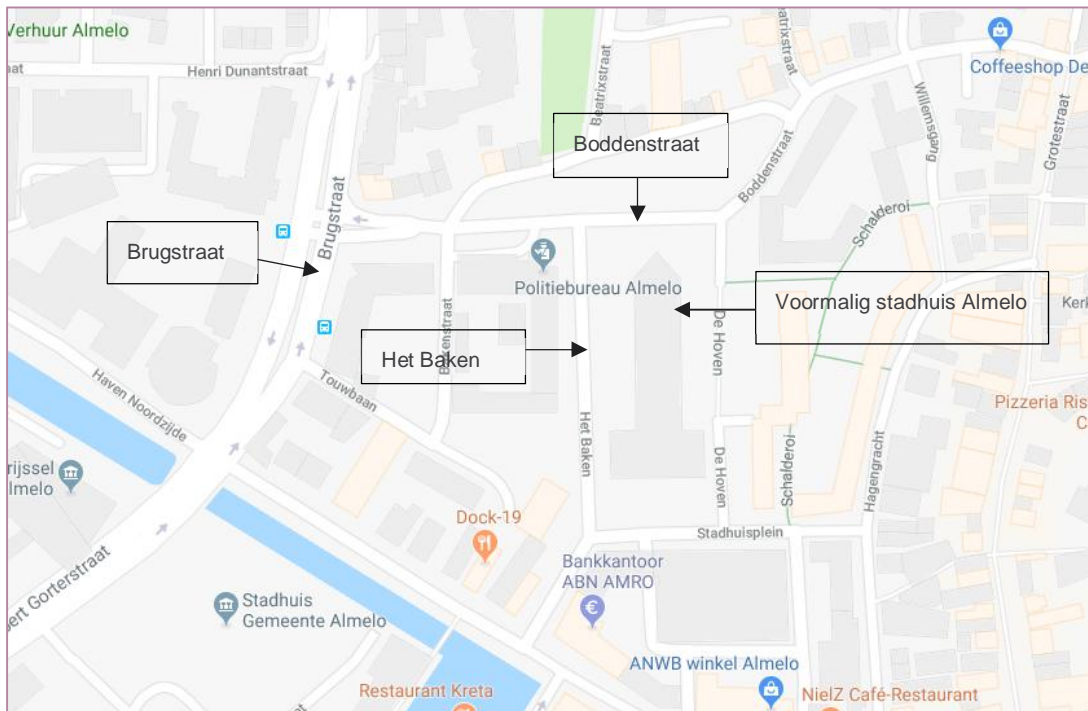


Figure 3-1 Overzicht onderzochte wegen en ligging Voormalige stadhuis Almelo

Voor de toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder dient uitgegaan te worden van de situatie in het planjaar tien jaar na vaststelling van het bestemmingsplan, in onderhavig geval is het geluidmodel aangeleverd door gemeente Almelo en de verkeersgegevens gelden voor het toetsingsjaar 2030. In tabel 3-1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens samengevat¹. In bijlage 2 is een nadere toelichting gegeven en is een compleet overzicht opgenomen.

¹ De verkeersgeneratie vanwege het plan is berekend door Sweco afdeling Mobiliteit en aangeleverd op 29-11-2018.

Tabel 3-1 Gehanteerde verkeersgegevens voor het toetsingsjaar 2030

Weg	Intensiteit weekdag [mvt/etm] ²	Wegdektype	Snelheid Km/uur
Het Baken	3329	DAB ³	50
Boddenstraat	4283	DAB/W9a ⁴	50/30
Brugstraat	9066	DAB	50

Rekenmethode en modellering

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage 3 van het RMG2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenapplicatie Geomilieu (v 4.30).

Op het gebouw van het voormalige stadhuis zijn waarneempunten gelegd. Het gebouw is 30 meter hoog. In het model zijn de volgende waarneemhoogte per verdieping gehanteerd:

- eerste verdieping 1,5 meter;
- tweede verdieping 4,5 meter;
- derde verdieping 7,5 meter;
- elke extra verdieping +3 meter.

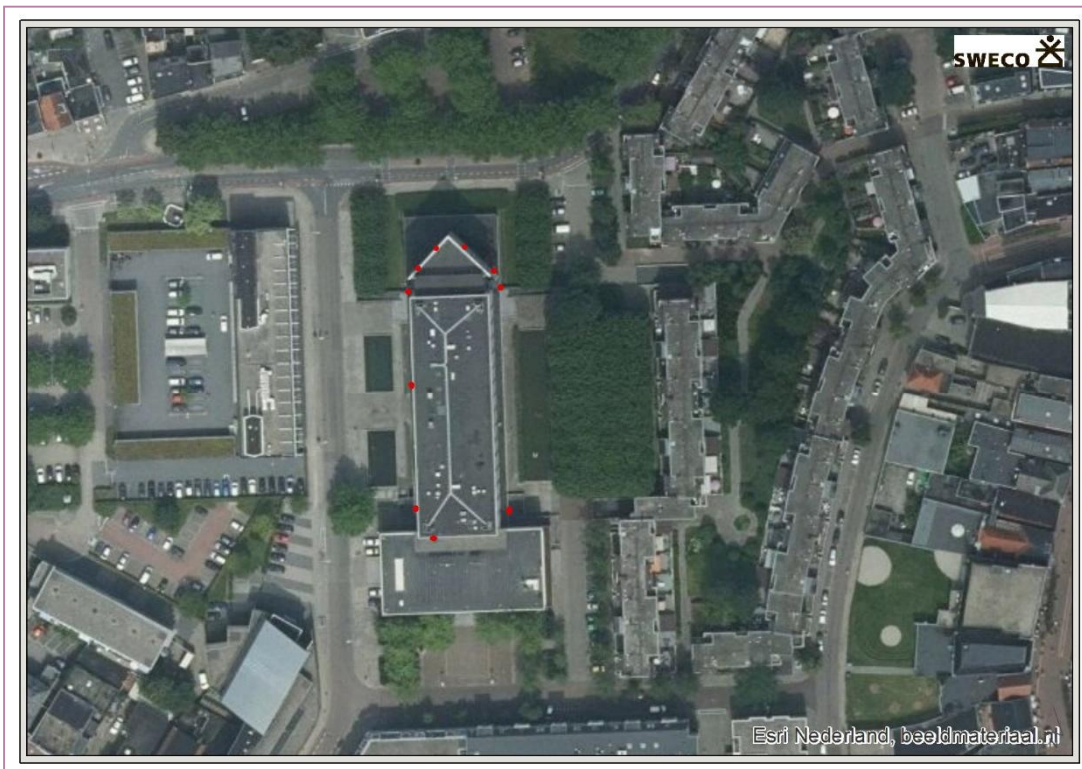


Figure 3-2 Toetspunten op het gebouw

² Per weg zijn er meerdere wegvakken. In de tabel 2 is de maximale intensiteit weergegeven.

³ Dicht Asphalt Beton

⁴ Elementenverharding in keperverband

In het programma is gerekend met een standaard bodemfactor van 1 (akoestisch zacht). Afwijkingen hiervan zijn in het model opgenomen door middel van bodemgebieden. Voor water en wegen is gerekend met een bodemfactor van 0 (akoestisch hard) en voor de onverharde en groene gebieden (groenstroken/parken) met een factor 1 (akoestisch zacht). De modelgegevens zijn op aanvraag te leveren en niet bij de rapportage bijgevoegd vanwege de grootte (meer dan 200 pagina's) van de bijlage.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk is de maximale geluidsbelasting per weg opgenomen en getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

4.1 Het Bakken

De hoogst berekende geluidsbelasting ter plaatse van de beoogde woningen in het voormalige stadhuis ten gevolge van verkeer over Het Bakken bedraagt maximaal 54 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG2012. Bijlage 3 bevat alle rekenresultaten per waarneempunt en verdieping uitgesplitst.

Op de gevel van voormalig stadhuis Almelo wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB ten gevolge van verkeer over Het Bakken overschreden. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden op alle verdiepingen aan de noordwestelijke en westelijke zijde van het gebouw.

Maatregelonderzoek en toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Als gevolg van het overschrijden van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB ter plaatse van diverse gevels als gevolg van Het Bakken is aanvullend onderzoek nodig naar mogelijke maatregelen. Deze maatregelen hebben tot doel het terugbrengen van de geluidsbelasting tot ten minste 48 dB. Maatregelen die onderzocht worden zijn bronmaatregelen (snelheidsverlaging, stille wegdekken) en overdrachtsmaatregelen (geluidschermen).

Het voormalige stadhuis is gelegen binnen het gebied, dat op basis van Bijlage 2 uit het Gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente Almelo is aangegeven als, (stads)centrum.

Voor dit gebiedstype zijn de volgende ambitieniveaus en bovengrenzen opgenomen in het geluidbeleid:

Tabel 3

gebiedstyperingen	geluidklasse (basiskwaliteit)	geluidklasse (bovengrens)	geluidklasse (basiskwaliteit)	geluidklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
wonen				
(Stads)centrum	redelijk rustig	zeer onrustig lawaaig ¹⁾	redelijk rustig	Onrustig ⁴⁾

¹⁾ Slechts mogelijk na zeer zorgvuldige en zware afweging, incl. (niet-)akoestische compensatie.

⁴⁾ Voor de afwijkingmogelijkheid voor het geluid van bedrijven, geldt als voorwaarde dat de geluidluwe gevel wel moet voldoen aan de ambitiewaarde (i.e. redelijk rustig).

Figuur 4-1 Overzicht ambitieniveaus en bovengrenzen bij gebiedstype (Stads)centrum

Bij de gebiedstype (Stads)centrum behoren het volgende ambitieniveau en bovengrenzen:

Ambitieniveau: redelijk rustig => geluidsklasse 44 dB tot en met 48 dB

Bovengrenzen: zeer onrustig => geluidsklasse 54 dB tot en met 58 dB

lawaaig => geluidsklasse 59 dB tot en met 63 dB

Uit de resultaten (zie Bijlage 3) blijkt dat het ambitieniveau niet gehaald wordt op de Westgevel (direct grenzend aan Het Bakken) als gevolg van Het Bakken. Op de overige gevels wel.

De hoogst berekende geluidsbelasting van 54 dB valt net in de geluidsklasse van zeer onrustig. De bovengrens van lawaaiig wordt als gevolg van Het Bakken niet overschreden.

Maatregelen aan de bron

Voor Het Bakken wordt als bronmaatregel een snelheidsverlaging van 50 km/uur naar 30 km/uur onderzocht. Gezien de functiewijziging van het voormalige stadhuis en de aansluiting van Het Bakken op 30 km/uur wegen is dit een goed uit te voeren maatregel. Wanneer de maximumsnelheid verlaagd wordt van 50 km/uur naar 30 km/uur is de hoogst berekende geluidsbelasting 51 dB (inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Dit is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB maar lager dan de bovengrens zeer onrustig. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vindt enkel plaats op de westgevel.

Als gevolg van de verlaging van de rijsnelheid wordt niet op elke gevel de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting weggenomen. De resultaten na toepassing van de verlaging van de rijsnelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur is opgenomen in Bijlage 3. Het verlagen van de snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur betekent dat de weg opnieuw ingericht dient te worden. ZO dient de asfalt verharding vervangen te worden door een klinkerverharding en dienen snelheid beperkende maatregelen (verkeersdrempels) getroffen te worden. Deze wijzigingen leiden tot aanzienlijke extra kosten ten opzichte van het treffen van gevelmaatregelen. Hiermee is de verlaging van de rijsnelheid geen doeltreffende maatregel en wordt daarom **niet** getroffen.

Een stil wegdek is vanwege het langzaam rijdend en wringend verkeer geen doelmatige optie omdat het wegdek dan minder effectief is en hoge onderhoudskosten met zich meebrengt voor een beperkte toe te passen lengte.

Maatregelen in de overdracht

Gezien de ligging van het voormalige stadhuis ten opzichte van Het Bakken (geringe afstand tot de weg) en de hoogte van de af te schermen verdiepingen (hoger dan 10 meter) is het noodzakelijk een hoog geluidscherm te plaatsen om op de hogere verdiepingen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB te kunnen voldoen. Daarnaast is de geluidsbelasting zonder bronmaatregelen maximaal 54 dB en hiermee niet extreem hoog zodat een aanvullend pakket aan maatregelen aan de gevel te verwachten zijn.

*Toetsing criteria hogere waarde wanneer **geen** maatregelen getroffen worden*

Uit het maatregelonderzoek blijkt dat mogelijke bron- of overdrachtsmaatregelen niet doelmatig blijken en stuiten op bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige of financiële aard.

Als gevolg van Het Bakken dienen hierdoor hogere waarden aangevraagd worden. Hieronder volgt de toetsing aan de hoofdcriteria en de nadere ontheffingscriteria.

Het voormalige stadhuis is een herkenningspunt in de stad en vervult een belangrijke afschermende functie voor de achterliggende woningen. Daarnaast zijn aanvullende maatregelen aan de bron en in de overdracht niet doelmatig vanwege dan wel de beperkte rijsnelheid op Het Bakken en de toe te passen lengte van een geluidreducerend wegdek versus de onderhoudskosten. Overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig gezien de hoogte van de af te schermen woningen. Hierdoor zou met een zeer beperkte afstand tussen de bron en de ontvanger (woningen) een hoog geluidscherm toegepast moeten worden.

De geluidsbelasting valt voor een merendeel van de gevels net in de geluidsklasse "zeer onrustig" met 54 dB (afgerond). In de berekening van deze geluidsbelasting is uitgegaan

van een volledig hard gebied tussen Het baken en de gevel van het voormalige stadhuis. In de praktijk zullen hier voortuinen met beplanting (en dus akoestisch zachte gebieden) gelegen zijn. Hierdoor zal het in de praktijk blijken dat de geluidsbelasting lager is dan 54 dB. Hierdoor wordt voor de voorwaarden voor hogere waarden getoetst aan de voorwaarden behorend bij de geluidsklasse “onrustig”. Hiermee dient als enige voorwaarde een onderzoek naar de gevelwering uitgevoerd te worden om de binnenwaarde van 33 dB te kunnen garanderen.

Een aanvraag voor een hogere waarde voldoet daarmee aan de voorwaarden zoals gesteld in het gebiedsgerichte geluidbeleid van de gemeente Almelo. Wel dient middels een onderzoek naar de gevelwering de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit gegarandeerd te worden. Dit geldt ook voor de overige appartementen waar de aan te vragen hogere waarde tussen de 49 en 53 dB is gelegen en hiermee in de geluidsklasse “onrustig” vallen. Voor hogere waarden binnen deze geluidsklasse is het genoemde onderzoek naar de gevelwering de enige voorwaarde.

4.2 Boddestraat

De geluidsbelasting ten gevolge van verkeer over de Boddestraat bedraagt ten hoogste 51 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG2012. Bijlage 3 bevat alle rekenresultaten opgesplitst per verdieping en rekenpunt.

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt op bijna alle verdiepingen overschreden, behalve op de eerste en tweede verdieping. De maximale geluidsbelasting bedraagt 54 dB en treedt op ter hoogte van de begane grond woningen (rekenpunt 12 en 13).

Maatregelonderzoek en toetsing gemeentelijk geluidbeleid

Als gevolg van het overschrijden van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB ter plaatse van diverse gevels als gevolg van de Boddestraat is aanvullend onderzoek nodig naar mogelijke maatregelen. Deze maatregelen hebben tot doel het terugbrengen van de geluidsbelasting tot ten minste 48 dB. Maatregelen die onderzocht worden zijn bronmaatregelen (snelheidsverlaging, stille wegdekken) en overdrachtsmaatregelen (geluidschermen).

Het voormalige stadhuis is gelegen binnen het gebied, dat op basis van Bijlage 2 uit het Gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente Almelo is aangegeven als, (stads)centrum.

Voor dit gebiedstype zijn de volgende ambitieniveaus en bovengrenzen opgenomen in het geluidbeleid:

gebiedstyperingen	geluidklasse (basiskwaliteit)	geluidklasse (bovengrens)	geluidklasse (basiskwaliteit)	geluidklasse (bovengrens)
	weg- en railverkeer		bedrijven	
wonen				
(Stads)centrum	redelijk rustig	zeer onrustig lawaaig ¹⁾	redelijk rustig	Onrustig ⁴⁾

¹⁾ Slechts mogelijk na zeer zorgvuldige en zware afweging, incl. (niet-)akoestische compensatie.

⁴⁾ Voor de afwijkingsmogelijkheid voor het geluid van bedrijven, geldt als voorwaarde dat de geluidluwe gevel wel moet voldoen aan de ambitiewaarde (i.e. redelijk rustig).

Figuur 4-2 Overzicht ambitieniveaus en bovengrenzen bij gebiedstype (Stads)centrum

Bij de gebiedstype (Stads)centrum behoren het volgende ambitieniveau en bovengrenzen:

Ambitieniveau: redelijk rustig => geluidsklasse 44 dB tot en met 48 dB

Bovengrenzen: zeer onrustig => geluidsklasse 54 dB tot en met 58 dB

lawaaig => geluidsklasse 59 dB tot en met 63 dB

Uit de resultaten blijkt dat het ambitieniveau niet gehaald wordt op de noordgevel (direct grenzend aan de Boddenstraat) als gevolg van de Boddenstraat. Op de overige gevels wel. De hoogst berekende geluidsbelasting van 54 dB valt net binnen de geluidsklasse van “zeer onrustig”. De bovengrens van lawaaig wordt als gevolg van de Boddenstraat niet overschreden.

Maatregelen aan de bron

Voor de Boddenstraat wordt als bronmaatregel een geluidreducerend wegdek voorgesteld in de vorm van SMA-NL8 G+. Dit wegdek heeft een goede geluidreducerende werking en is redelijk bestand tegen wringend verkeer.

Wanneer deze bronmaatregel wordt toegepast wordt alleen nog op de rechte noordgevel (rekenpunten 12 en 13) op de begane grond de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting overschreden (52 dB) en op gevel de aan de noordoost zijde op de derde verdieping (rekenpunt 06a op een hoogte van 10,5 meter). Op deze gevel is de geluidsbelasting maximaal 49 dB. De resultaten per verdieping en rekenpunt zijn weergegeven in Bijlage 3.

Omdat de Boddenstraat veel kruisingen heeft, de benodigde lengte kort is (circa 150 meter) en het resultaat niet is dat alle overschrijdingen worden weggenomen is het treffen van deze bronmaatregel **niet** doeltreffend.

Daarnaast is de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting niet zeer hoog is (ondergrens van de geluidsklasse “zeer onrustig”) en geldt deze voor twee woningen.

Maatregelen in de overdracht

Gezien de ligging van het voormalige stadhuis ten opzichte van de Boddenstraat (geringe afstand tot de weg), de aanwezigheid van kruisende wegen en de hoogte van de af te schermen verdiepingen (hoger dan 10 meter) is het nauwelijks mogelijk een hoog geluidscherm te plaatsen dat ook op de hogere verdiepingen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB kan voldoen. Daarnaast is de geluidsbelasting zonder maatregelen maximaal 54 dB op twee woningen en op een aantal andere woningen maximaal 51 dB. Hiermee zijn de geluidsbelastingen niet extreem hoog zodat een

aanvullend pakket aan maatregelen aan de gevel niet te verwachten zijn. Het treffen van een doeltreffende overdrachtsmaatregel is hierdoor **niet** mogelijk.

Toetsing criteria hogere waarde

Op basis van het onderzoek naar maatregelen aan de bron of in de overdracht blijkt dat een doeltreffende maatregel aan de bron of in de overdracht niet mogelijk is. Hierdoor is de aanvraag van een hogere waarde noodzakelijk.

Het voormalige stadhuis is een herkenningspunt in de stad en vervult een belangrijke afschermende functie voor de achterliggende woningen. Daarnaast zijn aanvullende maatregelen aan de bron en in de overdracht niet doelmatig vanwege de vele kruisingen op de Boddenstraat en de daarbij grotere onderhoudskosten. Overdrachtsmaatregelen zijn niet doelmatig gezien de hoogte van de af te schermen woningen. Hierdoor zou met een zeer beperkte afstand tussen de bron en de ontvanger (woningen) een hoog geluidscherm toegepast moeten worden.

Voor diverse appartementen dient een hogere waarde aangevraagd te worden. Voor de 2 woningen aan de noordzijde op de begane grond is een hogere waarde van 54 dB nodig. Deze geluidsbelasting valt in de geluidsklasse "zeer onrustig". Hierdoor dient voor deze 2 woningen minimaal 1 verblijfsruimte (in de zin van artikel 1.1 van het Bouwbesluit) aan de geluidluwe zijde aanwezig te zijn. Het balkon/loggia ligt aan de geluidbelaste zijde. Deze dient afsluitbaar te zijn. Gezien het feit dat het balkon/loggia inpandig gelegen is zal de geluidsbelasting daar naar verwachting lager zijn 54 dB.

De beide zijgevels (oost en west) zijn geluidluw. Op deze gevels is de geluidsbelasting als gevolg van de Boddenstraat maximaal 48 dB.

Een aanvraag voor een hogere waarde voldoet daarmee aan de voorwaarden zoals gesteld in het gebiedsgerichte geluidbeleid van de gemeente Almelo. Wel dient middels een onderzoek naar de gevelwering de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit gegarandeerd te worden. Dit geldt ook voor de overige appartementen waar de aan te vragen hogere waarde tussen de 49 en 53 dB is gelegen en hiermee in de geluidsklasse "onrustig" vallen. Voor hogere waarden binnen deze geluidsklasse is het genoemde onderzoek naar de gevelwering de enige voorwaarde.

4.3 Brugstraat

De hoogst berekende geluidsbelasting ter plaatse van het voormalige stadhuis ten gevolge van verkeer over de Brugstraat bedraagt maximaal 41 dB inclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG2012. Bijlage 3 bevat alle rekenresultaten. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet overschreden.

4.4 Cumulatieve geluidsbelasting

Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek naar de benodigde gevelwering dient de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de relevante wegen inzichtelijk gemaakt te worden op de gevels van het appartementencomplex. In deze situatie zijn geen maatregelen aan de bron of in de overdracht getroffen.

Hieronder zijn de hoogste resultaten weergegeven (groter dan 53 dB) exclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG2012. Een compleet overzicht is opgenomen in Bijlage 4. De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 60 dB op de vier woningen aan de zijde van Het Baken.

Tabel 4-1 *Overzicht gecumuleerde geluidsbelasting groter dan 53 dB*

Rekenpunt	Hoogte [m]	Gecumuleerde geluidsbelasting [dB]
10a_B	4,5	60
10a_C	7,5	60
10a_D	10,5	60
10a_E	13,5	60
12_A	1,5	60
01a_B	4,5	59
01a_C	7,5	59
01a_D	10,5	59
01a_E	13,5	59
09_B	4,5	59
09_C	7,5	59
09_D	10,5	59
09_E	13,5	59
09_F	16,5	59
10a_A	1,5	59
10a_F	16,5	59
10b_A	19,5	59
10b_B	22,5	59
13_A	1,5	59
15a_A	1,5	59
15a_B	4,5	59
15a_C	7,5	59
15a_D	10,5	59
15a_E	13,5	59
15a_F	16,5	59
15b_A	19,5	59
15b_B	22,5	59
01a_A	1,5	58
01a_F	16,5	58
01b_A	19,5	58
01b_B	22,5	58
08a_D	10,5	58
08a_E	13,5	58
08a_F	16,5	58
09_A	1,5	58
11_A	1,5	58
08a_C	7,5	57

Rekenpunt	Hoogte [m]	Gecumuleerde geluidsbelasting [dB]
06a_C	7,5	56
06a_D	10,5	56
07a_C	7,5	56
07a_D	10,5	56
07a_E	13,5	56
07a_F	16,5	56
06a_E	13,5	55
06a_F	16,5	55
05a_D	10,5	54
05a_E	13,5	54
05a_F	16,5	54
08a_B	4,5	54

5 Conclusie

In het kader van de transformatie van het voormalige stadhuis in Almelo is onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van het voormalig stadhuis te Almelo.

Ten gevolge van wegverkeer op Het Bakken en de Boddestraat wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op de gevels van de geplande woningen overschreden. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De maximale geluidsbelasting ten gevolg van verkeer op Het Bakken bedraagt 54 dB en als gevolg van de Boddestraat 54 dB. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wordt ten gevolge van verkeer op de Brugstraat niet overschreden.

Als gevolg van de berekende overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke geluidreducerende maatregelen aan Het Bakken en de Boddestraat.

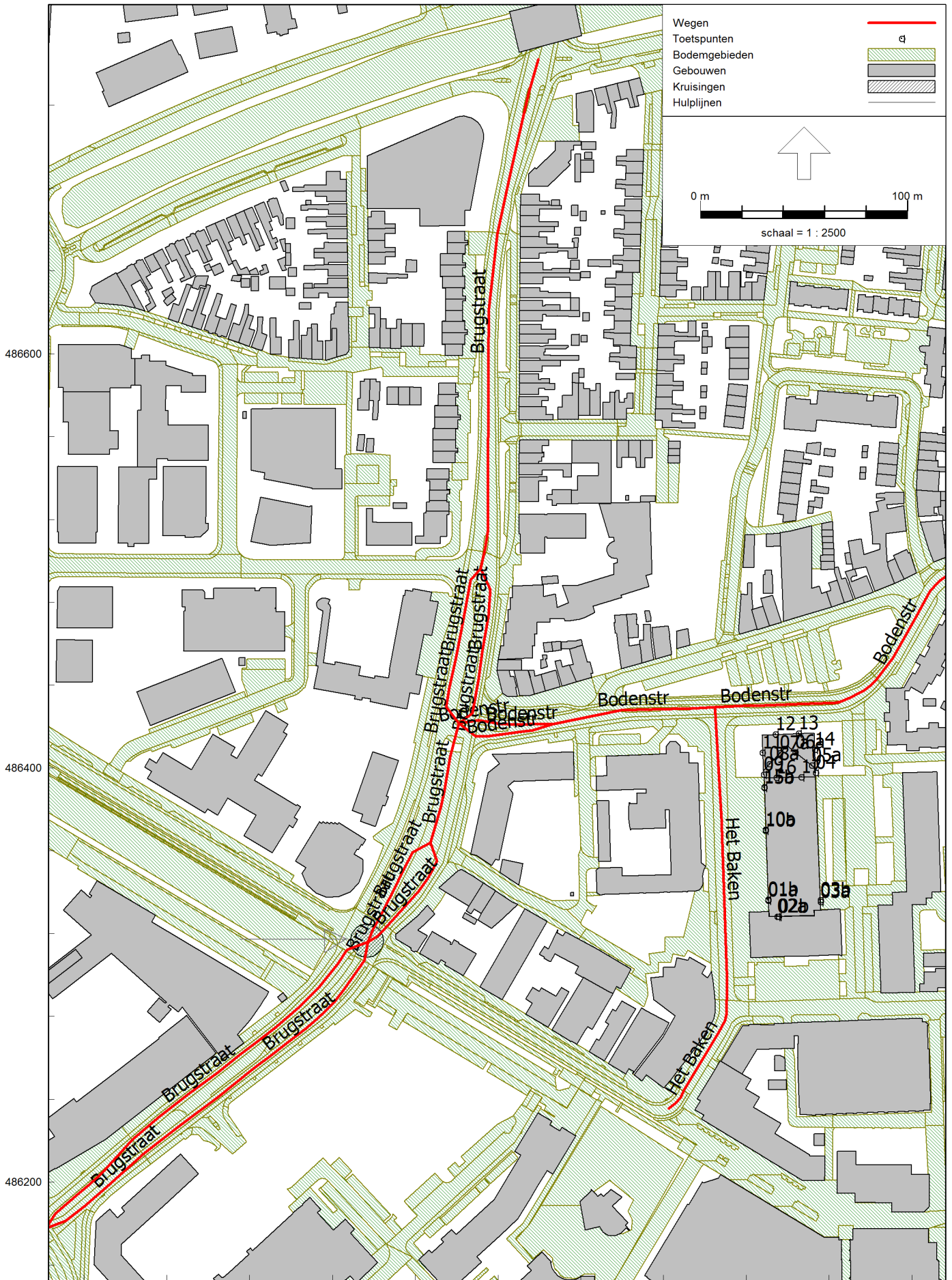
Uit het maatregelonderzoek blijkt dat voor Het Bakken geen doeltreffende bron- of overdrachtsmaatregelen getroffen kunnen worden. Als gevolg van Het Bakken dienen hogere waarden aangevraagd te worden. Uit de toetsing blijkt dat de aanvraag voldoet aan de gestelde voorwaarden in het gebiedsgerichte geluidbeleid van de gemeente Almelo.

Uit het maatregelonderzoek voor de Boddestraat blijkt dat voor de Boddestraat een bronmaatregel of een overdrachtsmaatregel niet doeltreffend blijkt. Vanwege het geluid als gevolg van de Boddestraat dient een hogere waarde aangevraagd te worden voor diverse woningen. Uit de toetsing blijkt dat de aanvraag voldoet aan de gestelde voorwaarden in het gebiedsgerichte geluidbeleid van de gemeente Almelo.

Ten behoeve van de aanvraag van de hogere waarden is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. Deze bedraagt maximaal 60 dB exclusief aftrek conform artikel 3.4 uit het RMG2012.

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, dient de procedure gevolgd te worden zoals omschreven is in het 'Besluit geluidhinder'. Eén van de aspecten hierbij is een ter visielegging van de akoestische rapportage. Gekoppeld aan een hogere waarde is toetsing van de gevelwering vereist in verband met de maximale binnenwaarde. De binnenwaarde mag de 33 dB niet overschijden. Tevens dient te worden aangetoond dat bij geluidbelaste woningen waarvoor een hogere waarde van 54 dB of hoger sprake is van minimaal één geluidluwe gevel. Dit is het geval.

Bijlage 1 Model Plangebied



Bijlage 2 Invoergegevens

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Bodenstr	Boddenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Het Baken	Het Baken	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Het Baken	Het Baken	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--
Brugstraat	Brugstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	2974,00	6,57	4,05	0,62	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	2974,00	6,57	4,05	0,62	--	--	--	--	--
Bodenstr	30	30	30	--	30	30	30	--	2314,00	6,55	4,07	0,64	--	--	--	--	--
Bodenstr	30	30	30	--	30	30	30	--	2605,00	6,56	4,04	0,64	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	3239,00	6,55	4,07	0,64	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	3239,00	6,55	4,07	0,64	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	3578,00	6,56	4,05	0,64	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	4283,00	6,57	4,05	0,62	--	--	--	--	--
Bodenstr	50	50	50	--	50	50	50	--	1911,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Het Baken	50	50	50	--	50	50	50	--	3329,00	6,57	4,03	0,62	--	--	--	--	--
Het Baken	50	50	50	--	50	50	50	--	149,00	6,54	4,06	0,64	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3312,00	6,52	3,94	0,75	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3312,00	6,52	3,94	0,75	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3974,00	6,52	3,92	0,76	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3974,00	6,52	3,92	0,76	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5396,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5396,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4758,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	4758,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	9066,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	6308,00	6,52	3,92	0,76	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	3670,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--
Brugstraat	50	50	50	--	50	50	50	--	5769,00	6,56	4,06	0,63	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
Bodenstr	92,03	92,87	95,18	--	7,17	6,42	4,34	--	0,80	0,71	0,48	--	--	--	--	--	179,82	111,86	17,55	--
Bodenstr	92,03	92,87	95,18	--	7,17	6,42	4,34	--	0,80	0,71	0,48	--	--	--	--	--	179,82	111,86	17,55	--
Bodenstr	98,26	98,46	98,98	--	1,57	1,39	0,92	--	0,17	0,15	0,10	--	--	--	--	--	148,93	92,73	14,66	--
Bodenstr	97,89	98,13	98,76	--	1,90	1,68	1,12	--	0,21	0,18	0,13	--	--	--	--	--	167,28	103,27	16,47	--
Bodenstr	98,57	98,73	99,16	--	1,29	1,14	0,76	--	0,15	0,13	0,08	--	--	--	--	--	209,12	130,15	20,56	--
Bodenstr	98,57	98,73	99,16	--	1,29	1,14	0,76	--	0,15	0,13	0,08	--	--	--	--	--	209,12	130,15	20,56	--
Bodenstr	98,24	98,44	98,96	--	1,59	1,41	0,93	--	0,18	0,16	0,10	--	--	--	--	--	230,59	142,65	22,66	--
Bodenstr	94,25	94,86	96,55	--	5,17	4,62	3,11	--	0,58	0,51	0,35	--	--	--	--	--	265,21	164,55	25,64	--
Bodenstr	94,62	95,20	96,78	--	4,84	4,32	2,90	--	0,54	0,48	0,32	--	--	--	--	--	118,62	73,86	11,65	--
Het Baken	92,11	92,94	95,22	--	7,10	6,35	4,30	--	0,79	0,71	0,48	--	--	--	--	--	201,46	124,69	19,65	--
Het Baken	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,74	6,05	0,95	--
Brugstraat	94,82	95,24	96,96	--	3,99	3,57	2,19	--	1,19	1,19	0,85	--	--	--	--	--	204,76	124,28	24,08	--
Brugstraat	94,82	95,24	96,96	--	3,99	3,57	2,19	--	1,19	1,19	0,85	--	--	--	--	--	204,76	124,28	24,08	--
Brugstraat	96,18	96,49	97,78	--	2,94	2,63	1,60	--	0,88	0,88	0,62	--	--	--	--	--	249,21	150,31	29,53	--
Brugstraat	96,18	96,49	97,78	--	2,94	2,63	1,60	--	0,88	0,88	0,62	--	--	--	--	--	249,21	150,31	29,53	--
Brugstraat	96,01	96,44	97,62	--	3,59	3,20	2,14	--	0,40	0,36	0,24	--	--	--	--	--	339,85	211,28	33,19	--
Brugstraat	96,01	96,44	97,62	--	3,59	3,20	2,14	--	0,40	0,36	0,24	--	--	--	--	--	339,85	211,28	33,19	--
Brugstraat	95,76	96,22	97,48	--	3,82	3,40	2,27	--	0,42	0,38	0,25	--	--	--	--	--	298,89	185,87	29,22	--
Brugstraat	95,76	96,22	97,48	--	3,82	3,40	2,27	--	0,42	0,38	0,25	--	--	--	--	--	298,89	185,87	29,22	--
Brugstraat	96,24	96,65	97,76	--	3,38	3,01	2,01	--	0,38	0,34	0,22	--	--	--	--	--	572,37	355,75	55,84	--
Brugstraat	96,58	96,87	98,01	--	2,63	2,35	1,43	--	0,79	0,79	0,56	--	--	--	--	--	397,22	239,53	46,99	--
Brugstraat	96,58	96,96	97,97	--	3,08	2,74	1,83	--	0,34	0,30	0,20	--	--	--	--	--	232,52	144,47	22,65	--
Brugstraat	96,44	96,83	97,89	--	3,20	2,85	1,90	--	0,36	0,32	0,21	--	--	--	--	--	364,97	226,80	35,58	--

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
Bodenstr	14,01	7,73	0,80	--	1,56	0,86	0,09	--	78,44	85,98	92,92	96,95	103,08	99,77	93,04
Bodenstr	14,01	7,73	0,80	--	1,56	0,86	0,09	--	78,44	85,98	92,92	96,95	103,08	99,77	93,04
Bodenstr	2,38	1,31	0,14	--	0,26	0,14	0,01	--	83,18	87,21	94,05	95,47	99,02	92,23	87,05
Bodenstr	3,25	1,77	0,19	--	0,36	0,19	0,02	--	83,90	88,03	95,18	96,07	99,59	92,83	87,66
Bodenstr	2,74	1,50	0,16	--	0,32	0,17	0,02	--	84,71	91,89	96,57	100,63	105,55	98,35	93,05
Bodenstr	2,74	1,50	0,16	--	0,32	0,17	0,02	--	76,90	83,67	89,23	96,13	103,06	99,55	92,75
Bodenstr	3,73	2,04	0,21	--	0,42	0,23	0,02	--	77,45	84,29	89,99	96,63	103,52	100,02	93,23
Bodenstr	14,55	8,01	0,83	--	1,63	0,88	0,09	--	79,47	86,83	93,50	98,17	104,54	101,17	94,42
Bodenstr	6,07	3,35	0,35	--	0,68	0,37	0,04	--	75,85	83,18	89,80	94,59	101,00	97,63	90,87
Het Bakken	15,53	8,52	0,89	--	1,73	0,95	0,10	--	78,91	86,45	93,38	97,42	103,56	100,26	93,52
Het Bakken	--	--	--	--	--	--	--	--	62,96	69,39	74,04	82,44	89,59	86,04	79,22
Brugstraat	8,62	4,66	0,54	--	2,57	1,55	0,21	--	78,32	85,54	92,10	97,15	103,42	100,02	93,27
Brugstraat	8,62	4,66	0,54	--	2,57	1,55	0,21	--	78,32	85,54	92,10	97,15	103,42	100,02	93,27
Brugstraat	7,62	4,10	0,48	--	2,28	1,37	0,19	--	78,69	85,77	92,08	97,64	104,12	100,68	93,91
Brugstraat	7,62	4,10	0,48	--	2,28	1,37	0,19	--	78,69	85,77	92,08	97,64	104,12	100,68	93,91
Brugstraat	12,71	7,01	0,73	--	1,42	0,79	0,08	--	79,96	87,14	93,49	98,85	105,43	102,01	95,24
Brugstraat	12,71	7,01	0,73	--	1,42	0,79	0,08	--	79,96	87,14	93,49	98,85	105,43	102,01	95,24
Brugstraat	11,92	6,57	0,68	--	1,31	0,73	0,07	--	79,49	86,69	93,10	98,35	104,90	101,49	94,72
Brugstraat	11,92	6,57	0,68	--	1,31	0,73	0,07	--	79,49	86,69	93,10	98,35	104,90	101,49	94,72
Brugstraat	20,10	11,08	1,15	--	2,26	1,25	0,13	--	82,15	89,29	95,60	101,06	107,67	104,24	97,47
Brugstraat	10,82	5,81	0,69	--	3,25	1,95	0,27	--	80,56	87,60	93,81	99,56	106,10	102,65	95,87
Brugstraat	7,42	4,08	0,42	--	0,82	0,45	0,05	--	78,11	85,21	91,44	97,07	103,72	100,29	93,51
Brugstraat	12,11	6,68	0,69	--	1,36	0,75	0,08	--	80,12	87,24	93,50	99,06	105,70	102,26	95,49

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Bodenstr	83,99	76,13	83,61	90,46	94,71	100,93	97,60	90,86	81,68	67,37	74,64	81,16	86,17	92,65	89,25
Bodenstr	83,99	76,13	83,61	90,46	94,71	100,93	97,60	90,86	81,68	67,37	74,64	81,16	86,17	92,65	89,25
Bodenstr	80,00	81,01	84,98	91,62	93,37	96,93	90,11	84,93	77,69	72,67	76,49	82,46	85,23	88,83	81,96
Bodenstr	80,94	81,66	85,72	92,67	93,91	97,45	90,67	85,49	78,55	73,32	77,22	83,51	85,79	89,38	82,53
Bodenstr	83,62	82,58	89,72	94,32	98,53	103,48	96,27	90,96	81,48	74,37	81,43	85,79	90,39	95,41	88,19
Bodenstr	82,31	74,77	81,51	86,98	94,03	100,98	97,47	90,67	80,17	66,57	73,22	78,46	85,90	92,92	89,39
Bodenstr	82,87	75,29	82,09	87,70	94,50	101,41	97,91	91,11	80,70	67,07	73,76	79,11	86,37	93,36	89,84
Bodenstr	84,98	77,19	84,50	91,07	95,95	102,40	99,01	92,25	82,70	68,55	75,66	81,89	87,50	94,15	90,72
Bodenstr	81,37	73,61	80,87	87,39	92,40	98,89	95,49	88,73	79,11	65,04	72,11	78,29	84,02	90,70	87,26
Het Bakken	84,46	76,59	84,06	90,90	95,17	101,39	98,06	91,32	82,13	67,85	75,12	81,63	86,65	93,14	89,74
Het Bakken	68,31	60,89	67,32	71,97	80,37	87,52	83,97	77,15	66,24	52,86	59,30	63,95	72,34	79,50	75,94
Brugstraat	83,76	76,03	83,20	89,69	94,90	101,22	97,80	91,04	81,45	68,28	75,25	81,36	87,34	93,90	90,43
Brugstraat	83,76	76,03	83,20	89,69	94,90	101,22	97,80	91,04	81,45	68,28	75,25	81,36	87,34	93,90	90,43
Brugstraat	84,11	76,40	83,43	89,66	95,39	101,90	98,45	91,67	81,80	68,83	75,68	81,54	87,98	94,68	91,19
Brugstraat	84,11	76,40	83,43	89,66	95,39	101,90	98,45	91,67	81,80	68,83	75,68	81,54	87,98	94,68	91,19
Brugstraat	85,44	77,75	84,87	91,13	96,69	103,32	99,89	93,11	83,22	69,27	76,22	82,14	88,36	95,16	91,69
Brugstraat	85,44	77,75	84,87	91,13	96,69	103,32	99,89	93,11	83,22	69,27	76,22	82,14	88,36	95,16	91,69
Brugstraat	84,98	77,27	84,42	90,73	96,18	102,79	99,36	92,59	82,75	68,77	75,74	81,71	87,84	94,62	91,15
Brugstraat	84,98	77,27	84,42	90,73	96,18	102,79	99,36	92,59	82,75	68,77	75,74	81,71	87,84	94,62	91,15
Brugstraat	87,62	79,94	87,03	93,23	98,90	105,56	102,12	95,35	85,40	71,47	78,40	84,27	90,59	97,41	93,93
Brugstraat	85,98	78,27	85,27	91,41	97,31	103,88	100,42	93,64	83,68	70,74	77,57	83,34	89,92	96,67	93,18
Brugstraat	83,58	75,91	82,96	89,08	94,91	101,62	98,17	91,39	81,37	67,48	74,36	80,16	86,62	93,47	89,98
Brugstraat	85,59	77,92	84,98	91,14	96,90	103,59	100,14	93,36	83,38	69,47	76,37	82,20	88,60	95,44	91,95

Akoestisch onderzoek
Voormalig stadhuis Almelo

Invoergegevens
Wegen

Model: Model 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Bodenstr	82,49	72,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	82,49	72,87	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	76,76	68,95	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	77,34	69,80	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	82,88	73,26	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	82,59	71,96	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	83,04	72,47	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	83,94	74,02	--	--	--	--	--	--	--	--
Bodenstr	80,48	70,50	--	--	--	--	--	--	--	--
Het Baken	82,98	73,35	--	--	--	--	--	--	--	--
Het Baken	69,12	58,21	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	83,65	73,67	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	83,65	73,67	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,41	74,21	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,41	74,21	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,90	74,71	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,90	74,71	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,37	74,22	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	84,37	74,22	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	87,14	76,91	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	86,39	76,12	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	83,19	72,91	--	--	--	--	--	--	--	--
Brugstraat	85,16	74,90	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3 Resultaten

Geluidsbelasting als gevolg van Het Baken (inclusief aftrek conform art. 3.4 RMG2012) in dB

Verdieping	Hoogte [m]
7de	22,5
6de	19,5
5de	16,5
4de	13,5
3de	10,5
2de	7,5
1ste	4,5
BG	1,5

		WNP 15a/b			WNP 10a/b		WNP 01a/b			
		53	53	53	53	53	53	53	53	
	WNP 09	53	53	53	54	54	53	53	53	
	52	53	53	53	54	54	53	53	53	
	53	53	53	53	54	54	53	53	53	
	53	54	54	54	54	54	54	54	54	
	53	54	54	54	54	54	54	54	54	Commerci ele functie
WNP 11	53	54	54	54	54		54	54	54	
51	52	53	53	53	53	Entree	53	53	53	

Aanzicht vanaf Het Baken

Geluidsbelasting als gevolg van Het Bakken met 30 km/uur (inclusief aftrek conform art. 3.4 RMG2012)

Verdieping	Hoogte [m]
7de	22,5
6de	19,5
5de	16,5
4de	13,5
3de	10,5
2de	7,5
1ste	4,5
BG	1,5

		WNP 15a/b			WNP 10a/b		WNP 01a/b			
		49	49	49	50	50	49	49	49	
	WNP 09	50	50	50	50	50	49	49	49	
	49	50	50	50	50	50	49	49	49	
	49	50	50	50	51	51	50	50	50	
	49	50	50	50	51	51	50	50	50	
	49	50	50	50	51	51	50	50	50	Commerci ele functie
WNP 11	49	50	50	50	51		50	50	50	
47	48	49	49	49	50	Entree	50	50	50	

Aanzicht vanaf Het Bakken

Geluidsbelasting als gevolg van Boddenstraat (inclusief aftrek conform art. 3.4 RMG2012)

Maximale geluidsbelasting per verdieping dB

Verdieping	Hoogte [m]	Rekenpunt	Gebouw [dB]		Rekenpunt
7de	22,5	17	36	38	16
6de	19,5	17	--	--	16
5de	16,5	06a	50	49	08a
4de	13,5	06a	50	50	08a
3de	10,5	06a	51	50	08a
2de	7,5	06a	51	49	08a
1ste	4,5	05a	43	44	08a
bg	1,5	13	54	54	12

Aanzicht vanaf Boddenstraat

Geluidsbelasting als gevolg van Boddenstraat met SMA-NL8 G+
(inclusief aftrek conform art. 3.4 RMG2012)

Maximale geluidsbelasting per verdieping

Verdieping	Hoogte [m]	Rekenpunt	Gebouw [dB]		Rekenpunt
7de	22,5	17	36	37	16
6de	19,5	17	--	--	16
5de	16,5	06a	48	47	08a
4de	13,5	06a	48	47	08a
3de	10,5	06a	49	48	08a
2de	7,5	06a	48	47	08a
1ste	4,5	05a	43	42	08a
bg	1,5	13	52	52	12

Voorraanzicht vanaf Boddenstraat

Bijlage 4 Gecumuleerde geluidsbelastingen

Gecumuleerde geluidsbelastingen op het voormalige stadhuis
(exclusief aftrek conform art.3.4 RMG2012)

Verdieping	Hoogte [m]	WNP 15a/b			WNP 10a/b		WNP 01a/b			Commerciële functie	
7de	22,5	59	59	59	59	59	58	58	58		
6de	19,5	59	59	59	59	59	58	58	58		
5de	16,5	59	59	59	59	59	58	58	58		
4de	13,5	59	59	59	59	60	60	59	59		
3de	10,5	59	59	59	59	60	60	59	59		
2de	7,5	59	59	59	59	60	60	59	59		
1ste	4,5	59	59	59	59	60	Entree	59	59		59
BG	1,5	58	58	59	59	59		58	58		58

Aanzicht vanaf Het Bakken

Maximale gecumuleerde geluidsbelasting per verdieping

Verdieping	Hoogte [m]	Rekenpunt	Gebouw [dB]		Rekenpunt
7de	22,5	17	41	43	16
6de	19,5	17	--	--	16
5de	16,5	06a	55	58	08a
4de	13,5	06a	55	58	08a
3de	10,5	06a	56	58	08a
2de	7,5	06a	56	57	08a
1ste	4,5	05a	50	54	08a
BG	1,5	13	59	60	12

Vooraanzicht vanaf Boddenstraat