

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan 's-Gravenstraat 45
Te Clinge

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan 's-Gravenstraat 45
Te Clinge

Projectnummer	: VL.1747.R01
Revisie	:
Rapportdatum	: 13 oktober 2017
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Juust Daarom! Goessestraatweg 19 4421 AD Kapelle
Contactpersoon	: De heer F. Bin

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	6
3	UITGANGSPUNTEN	7
3.1	ALGEMEEN	7
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	8
3.3	REKENMETHODE.....	9
3.4	MODELLERING	9
4	REKENRESULTATEN.....	10
5	CONCLUSIE	11
5.1	ALGEMEEN	11
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	11
5.3	MAATREGELENONDERZOEK.....	11
5.3.1	<i>Bronmaatregelen.....</i>	<i>11</i>
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>	<i>11</i>
5.4	ADVIES	12
5.5	TOETS AAN BOUWBESLUIT	13

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de 's-Gravenstraat

Figuren

Figuur 1 :	Overzicht modellering
Figuur 2 :	Weergave ligging toetspunten

1 INLEIDING

In opdracht van de JUUST Daarom is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van 4 woningen op het perceel aan de 's-Gravenstraat 45 in Clinge, gemeente Hulst.

Op het perceel staat momenteel een woning met (agrarische) bijgebouwen. Het voornemen is de woning en de overige bebouwing op het perceel af te breken en daarvoor in de plaats een viertal nieuwe woningen in rij te bouwen, aan de voorzijde van het perceel. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de 's-Gravenstraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de nieuwe woningen worden bepaald.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster/Georegister;
- Stedenbouwkundig ontwerp van het nieuwbouwplan (versie woningen in lint), verstrekt door de opdrachtgever;
- Google Earth/Google Streetview;
- AHN-viewer;
- Verkeersgegevens, aangeleverd door de gemeente Hulst.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in 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

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is de 's-Gravenstraat gelegen. Deze weg is in stedelijk gebied gelegen en bestaat grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze weg bedraagt daarmee 200 meter.

Het perceel voor de nieuwbouwwoningen ligt direct aan de 's-Gravenstraat. De nieuwbouwwoningen zelf worden op circa 15 meter van de rand van de weg gepositioneerd, waardoor de geluidbelasting vanwege deze weg getoetst moet worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB. In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is het plangebied gelegen in stedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB.

2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

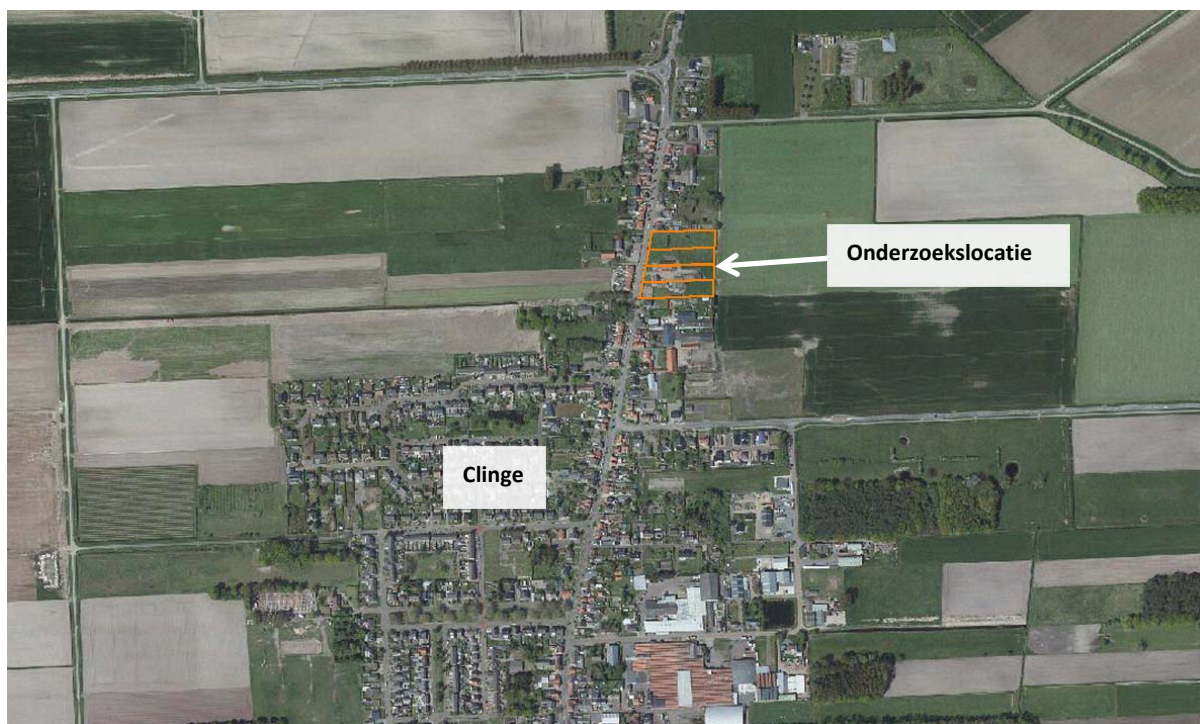
In onderhavige situatie is de maximale rijnsnelheid op de in het onderzoek betrokken weg 50 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bevindt zich op het perceel aan de 's-Gravenstraat 45. Deze weg vormt de doorgaande weg van het dorp en is voorzien van lintbebouwing aan beide zijden van de weg. De onderzoekslocatie bevindt zich aan de oostzijde van de weg en aan de noordzijde van Clinge. De directe omgeving van de onderzoekslocatie kenmerkt zich, buiten de lintbebouwing, als landelijk/agrarisch gebied.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met de ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 3.1: Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK)

Op de planlocatie is men voornemens om vier nieuwbouwwoningen te realiseren ter vervanging van de bestaande woning met bijgebouwen. Hiervoor zal het perceel worden onderverdeeld in vier bouwkvavels op rij langs de 's-Gravenstraat. De woningen zullen aan de voorzijde van de bouwkvavels worden gepositioneerd. In het onderzoek wordt uitgegaan van woningen met een maximale bouwhoogte van 10 meter, bestaande uit drie bouwlagen, met geluidgevoelige ruimtes op elke bouwlaag.

In de volgende figuur is de kadastrale situatie van het plangebied weergegeven met daarin opgenomen de ligging van de nieuw te bouwen woningen.



Figuur 3.2: Weergave kadastrale situatie plangebied met ligging nieuwbouwwoningen (bron: kadastrale kaart PDOK en stedenbouwkundig ontwerp nieuwbouwplan)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2028, 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De 's-Gravenstraat wordt beheerd door de gemeente Hulst. Op deze weg zijn recent geen verkeerstellingen uitgevoerd. In oktober 2010 zijn tellingen verricht met behulp van een matrixbord. De etmaaltotalen uit deze verkeerstelling zijn door de gemeente verstrekt en dienen als basis voor onderhavig onderzoek.

Uit de etmaalintensiteiten per dag is een weekdaggemiddelde etmaalintensiteit bepaald. Vervolgens is een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar toegepast tot aan het prognosejaar 2028.

De voertuigverdeling op de weg is niet bekend, daarom is hiervoor uitgegaan van een standaardverdeling voor buurt- en wijkontsluitingswegen.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het rekenmodel weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:	's-Gravenstraat		
Etmaalintensiteit verkeerstelling 2010	2.720 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2028	3.600 motorvoertuigen (afgerond op 100-tal)		
Autonome groei	1,5 % per jaar		
Type wegdekverharding:	Stille Klinkers (SilentStone) in keperverband (W13 SilentWay in rekenmodel)		
Snelheidslimiet:	50 km/uur		
Verdeling (in %)	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Intensiteit per uur	6,5	3,7	0,9

Weg:	's-Gravenstraat		
Lichte voertuigen ³	85	92,2	84,3
Middelzware voertuigen ³	10,6	6,2	10,9
Zware voertuigen ³	4,4	1,6	4,8

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2028 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Er is gerekend met toetspunten op +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 meter hoogte ten opzichte van het maaiveld. Deze rekenhoogtes komen overeen met stahoogte op de begane grond, de eerste en de tweede verdiepingshoogte.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 4.30.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth/Streetview.

Alle objecten in het rekenmodel zijn reflecterend ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) op basis van de kadastrale kaart, waarbij de hoogte van bestaande gebouwen is bepaald aan de hand van de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland in combinatie met Google Streetview. Is hierover geen uitsluit te geven, dan is uitgegaan van een standaardhoogte van 8 meter.

De ligging van de woningen in het nieuwbouwplan zijn op basis van de digitale stedenbouwkundige ontwerp-tekening in het rekenmodel ingevoerd (variant: woningen in het lint, 13 meter).

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1$). De wegen en andere verhardingen, zoals erfgronden zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd ($B_f=0$).

De weg is als rijlijn in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

De bouwkavels waarop het nieuwbouwplan wordt gerealiseerd is met hulpvlakken in beeld gebracht. Een hulpvlak heeft geen invloed op het resultaat van de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering. In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel opgenomen waarbij de ligging van de toetspunten inzichtelijk is gemaakt.

In bijlage I zijn alle modelgegevens opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

³ Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

4 REKENRESULTATEN

Een overzicht van de berekende geluidbelasting vanwege de 's-Gravenstraat op de nieuwbouwwoningen van het plan aan de 's-Gravenstraat 45 is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op de nieuwbouwwoningen ten hoogste 53 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op alle westelijke (voor)gevels van de nieuwbouwwoningen (gericht naar de weg) en betreft de rekenhoogte op de 1^e en 2^e verdieping. Op de begane grondhoogte bedraagt de geluidbelasting op deze westelijke gevels 52 dB.

Op de zijgevels van de nieuwbouwwoningen bedraagt de berekende geluidbelasting 46 tot 51 dB.

De achtergevels (oostelijk georiënteerde gevels) hebben een berekende geluidbelasting van ten hoogste 31 dB.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de 's-Gravenstraat inzichtelijk gemaakt, inclusief aftrek van 5 dB.



Figuur 4.1: Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 's-Gravenstraat, inclusief 5 dB aftrek.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de JUUST Daarom is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in verband met een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van 4 woningen op het perceel aan de 's-Gravenstraat 45 in Clinge, gemeente Hulst.

Op het perceel staat momenteel een woning met (agrarische) bijgebouwen. Het voornemen is de woning en de overige bebouwing op het perceel af te breken en daarvoor in de plaats een viertal nieuwe woningen in het lint te bouwen, aan de voorzijde van het perceel. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Bij een bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï verplicht, indien de planlocatie zich binnen de geluidzone van een weg bevindt. In onderhavige situatie is de planlocatie gelegen langs de 's-Gravenstraat. Deze weg is zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder. Op grond van deze wet moet de geluidbelasting op de nieuwe woningen worden bepaald.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege de 's-Gravenstraat is de hoogst berekende geluidbelasting op alle 4 woningen van het nieuwbouwplan 53 dB, berekend op de naar de weg gerichte (voor)gevels (westelijk georiënteerd).

Op de zijgevels van de nieuwbouwwoningen bedraagt de berekende geluidbelasting 46 tot 51 dB.
De achtergevels (oostelijk georiënteerde gevels) hebben een berekende geluidbelasting van ten hoogste 31 dB.

Uit de rekenresultaten wordt geconcludeerd worden dat niet op alle gevels wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is dus noodzakelijk.

5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de 's-Gravenstraat op de gevels van de nieuwbouwwoningen te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer.

5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfalt- of klinkersoort. Deze maatregel is in de vorm van SilentStones reeds toegepast in onderhavige situatie.

5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van de woningen op het perceel dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde met name op de verdiepingen wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de woningen of op de perceelsgrens. Een dergelijk hoog scherm,

Onderzoek naar het veranderen van de positie van de woningen op het perceel, wijst uit dat er genoeg ruimte op de bouwkvelds over is, om de woningen zover naar achteren te verplaatsen, dat aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan. Een verplaatsing van tenminste 18 meter is hiervoor noodzakelijk. Daarmee komen de woningen op circa 31 meter afstand van de voorzijde van het perceel te liggen en liggen daarmee ver achter de bestaande lintbebouwing langs de weg. Deze maatregel is dus weliswaar doelmatig, maar mogelijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

Van alle onderzochte maatregelen is alleen de overdrachtsmaatregel in de vorm van het veranderen van de positie van de nieuwe woning een doelmatige maatregel. Om op alle gevels van de nieuwbouwwoningen te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dienen de woningen minstens 18 meter naar achteren, dus verder van de weg af, te worden verplaatst. De gevellijn komt daarmee in totaal op circa 31 meter van de voorzijde van de bouwkvavels te liggen.

Indien gekozen wordt voor de (oorspronkelijke) positie van de nieuwe woningen (geveelijn circa 13 meter van voorzijde perceel), zoals weergegeven in figuur 3.2 en 4.1 van voorliggend rapport, zal voor de nieuwbouwwoningen een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Hulst voor de geluidbelasting vanwege de 's-Gravenstraat.

Om een hogere waarde vast te stellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting niet hoger zijn dan 63 dB voor woningen in stedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting op de gevels 53 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde overal voldaan en kan een hogere waarde worden aangevraagd. De vast te stellen hogere waarde bedraagt 53 dB voor alle woningen van het plan.

De achtergevels van alle nieuwbouwwoningen zijn geluidluw⁴. Dit is een vereiste voor het aanvragen van een hogere waarde.

5.5 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast mag, indien er een hogere waarde besluit is vastgesteld, de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting en 33 dB. De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Indien de overdrachtsmaatregel om de woningen 18 meter naar achteren te verplaatsen wordt toegepast, waarmee voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is geen hogere waarde aanvraag noodzakelijk. Daarmee hoeven de woningen volgens het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, alleen te voldoen aan een minimaal vereiste geluidwering van 20 dB.

In het geval een hogere waarde van 53 dB wordt aangevraagd bij de gemeente, dienen de woningen op grond van het Bouwbesluit, voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie, te voldoen aan een geluidwering van minimaal 25 dB (53 dB + 5 dB aftrek - 33 dB).

Een geluidwering tot 25 dB wordt bij nieuwbouwwoningen tegenwoordig vrij eenvoudig behaald.

Of te zijner tijd een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

⁴ Onder geluidluw wordt verstaan: Voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, getoetst per geluidbron. Dus 48 dB vanwege wegverkeerslawaaï

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model
 versie van 's-Gravenstraat - Clinge
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
s Graven	's- Gravenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3600,00	6,50	3,70

Model: eerste model
versie van 's-Gravenstraat - Clinge
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
s Graven	0,90	85,00	92,20	84,30	10,60	6,20	10,90	4,40	1,60	4,80	198,90	122,81	27,31	24,80	8,26	3,53	10,30	2,13	1,56

Model: eerste model
versie van 's-Gravenstraat - Clinge
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Toetspunt westelijke voorgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_02	Toetspunt zuidgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_03	Toetspunt oostgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_04	Toetspunt noordgevel W1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_05	Toetspunt westelijke voorgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_06	Toetspunt zuidgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_07	Toetspunt oostgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_08	Toetspunt noordgevel W2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_09	Toetspunt westelijke voorgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_10	Toetspunt zuidgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_11	Toetspunt oostgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_12	Toetspunt noordgevel W3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_13	Toetspunt westelijke voorgevel W4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_14	Toetspunt zuidgevel W4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_15	Toetspunt oostgevel W4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_16	Toetspunt noordgevel W4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van 's-Gravenstraat - Clinge
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
pad	oprit 1	0,00
pad	oprit 2	0,00
pad	oprit 3	0,00
pad	oprit 4	0,00
weg	's- Gravenstraat	0,00
trottoir	's- Gravenstraat	0,00
trottoir	's- Gravenstraat	0,00
pad	verharde pad achterom woningen	0,00

Model: eerste model
versie van 's-Gravenstraat - Clinge
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W1	nieuwbouwwoning 1	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W2	nieuwbouwwoning 2	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	nieuwbouwwoning 3	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W4	nieuwbouwwoning 4	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	garage W1	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	garage W 2	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	garage W 3	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	garage W 4	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	woning 's-Gravenstraat 49	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	woning 's-Gravenstraat 51	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	woning 's-Gravenstraat 53	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	woning 's-Gravenstraat 55	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	woning 's-Gravenstraat 57 en 59	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	woning 's-Gravenstraat 59a	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	woning 's-Gravenstraat 61	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	woning 's-Gravenstraat 70	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	woning 's-Gravenstraat 66 en 68	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	woning 's-Gravenstraat 62 en 64	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	woning 's-Gravenstraat 58 en 60	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning 's-Gravenstraat 54	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	woning 's-Gravenstraat 50 en 52	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	woning 's-Gravenstraat 46 en 48	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	woning 's-Gravenstraat 42 en 44	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	woning 's-Gravenstraat 40	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	bijgebouw 's-Gravenstraat 36	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	woning 's-Gravenstraat 36	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	woning 's-Gravenstraat 32 en 34	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	woning 's-Gravenstraat 28 en 30	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	woning 's-Gravenstraat 26	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	woning 's-Gravenstraat 22	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van 's-Gravenstraat - Clinge
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
27	woning 's-Gravenstraat 20	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning 's-Gravenstraat 18	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	woning 's-Gravenstraat 16	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	woning 's-Gravenstraat 23	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	woning 's-Gravenstraat 25	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	woning 's-Gravenstraat 27 en 29	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	woning 's-Gravenstraat 31	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	woning 's-Gravenstraat 29	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34a	aanbouw woning 's-Gravenstraat 29	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE II

Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de 's-Gravenstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 's-Gravenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt westelijke voorgevel W1	1,50	52
T_01_B	Toetspunt westelijke voorgevel W1	4,50	53
T_01_C	Toetspunt westelijke voorgevel W1	7,50	53
T_02_A	Toetspunt zuidgevel W1	1,50	46
T_02_B	Toetspunt zuidgevel W1	4,50	48
T_02_C	Toetspunt zuidgevel W1	7,50	48
T_03_A	Toetspunt oostgevel W1	1,50	19
T_03_B	Toetspunt oostgevel W1	4,50	30
T_03_C	Toetspunt oostgevel W1	7,50	31
T_04_A	Toetspunt noordgevel W1	1,50	51
T_04_B	Toetspunt noordgevel W1	4,50	51
T_04_C	Toetspunt noordgevel W1	7,50	51
T_05_A	Toetspunt westelijke voorgevel W2	1,50	52
T_05_B	Toetspunt westelijke voorgevel W2	4,50	53
T_05_C	Toetspunt westelijke voorgevel W2	7,50	53
T_06_A	Toetspunt zuidgevel W2	1,50	49
T_06_B	Toetspunt zuidgevel W2	4,50	49
T_06_C	Toetspunt zuidgevel W2	7,50	49
T_07_A	Toetspunt oostgevel W2	1,50	16
T_07_B	Toetspunt oostgevel W2	4,50	18
T_07_C	Toetspunt oostgevel W2	7,50	23
T_08_A	Toetspunt noordgevel W2	1,50	48
T_08_B	Toetspunt noordgevel W2	4,50	49
T_08_C	Toetspunt noordgevel W2	7,50	49
T_09_A	Toetspunt westelijke voorgevel W3	1,50	52
T_09_B	Toetspunt westelijke voorgevel W3	4,50	53
T_09_C	Toetspunt westelijke voorgevel W3	7,50	53
T_10_A	Toetspunt zuidgevel W3	1,50	46
T_10_B	Toetspunt zuidgevel W3	4,50	47
T_10_C	Toetspunt zuidgevel W3	7,50	47
T_11_A	Toetspunt oostgevel W3	1,50	15
T_11_B	Toetspunt oostgevel W3	4,50	17
T_11_C	Toetspunt oostgevel W3	7,50	22
T_12_A	Toetspunt noordgevel W3	1,50	51
T_12_B	Toetspunt noordgevel W3	4,50	51
T_12_C	Toetspunt noordgevel W3	7,50	51
T_13_A	Toetspunt westelijke voorgevel W4	1,50	52
T_13_B	Toetspunt westelijke voorgevel W4	4,50	53
T_13_C	Toetspunt westelijke voorgevel W4	7,50	53
T_14_A	Toetspunt zuidgevel W4	1,50	48
T_14_B	Toetspunt zuidgevel W4	4,50	48
T_14_C	Toetspunt zuidgevel W4	7,50	48
T_15_A	Toetspunt oostgevel W4	1,50	15
T_15_B	Toetspunt oostgevel W4	4,50	17
T_15_C	Toetspunt oostgevel W4	7,50	22
T_16_A	Toetspunt noordgevel W4	1,50	48
T_16_B	Toetspunt noordgevel W4	4,50	49
T_16_C	Toetspunt noordgevel W4	7,50	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Overzicht modellering



Detailweergave model met inzoom op toetspunten

