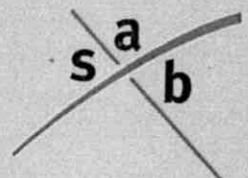


Akoestisch onderzoek

Hooge Berkt 21

Gemeente Bergeijk

Datum: 1 februari 2011
Projectnummer: 110117





INHOUD

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
2	Wet- en regelgeving	2
2.1	Wet geluidhinder	2
2.2	Bouwbesluit	4
2.3	Rekenmethodieken	4
2.4	Toename door cumulatie	5
3	Onderzoeksgegevens	6
3.1	Selectie van geluidsbronnen	6
4	Onderzoek	7
4.1	Onderzoeksopzet	7
4.2	Bepalen van de 48 dB-contouren	7
4.3	Bepalen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer	8
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	8
4.5	Cumulatieve geluidsbelasting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5	Conclusie	10
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	10
5.2	Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit	11
5.3	Waarborgen van het wooncomfort	11

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1: ligging van de contouren

Bijlage C

Berekening van de contouren

Berekening van de gevelbelasting t.g.v. de Hengevelderweg

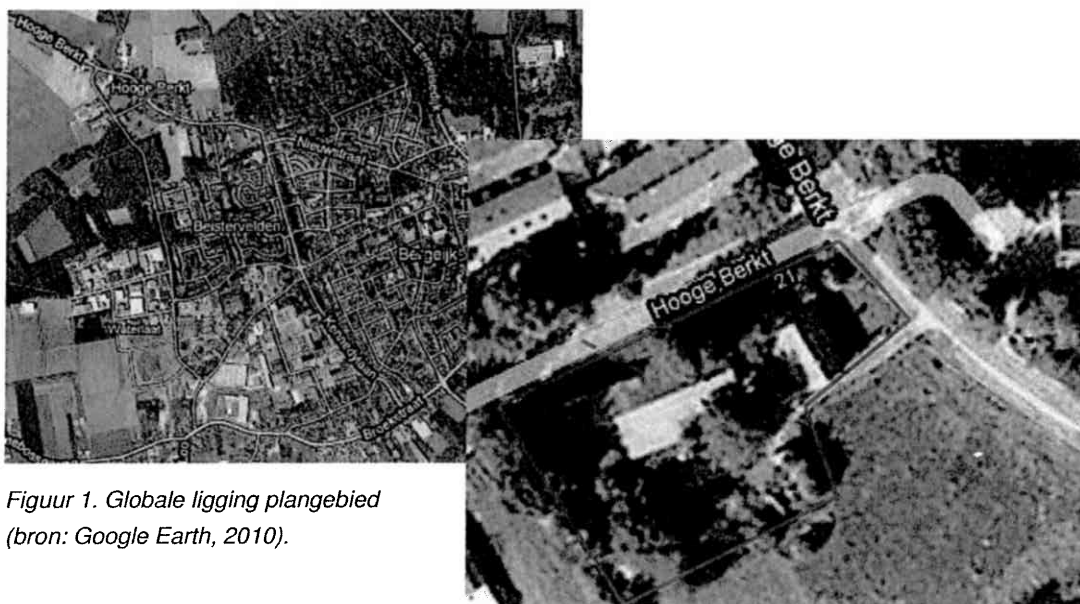


1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Bergeijk is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een woning aan de Hooge Berkt 21 te Bergeijk (zie figuur 1).

De huidige woning wordt gesloopt en er wordt een nieuwe woning gebouwd. Op grond van het vigerende bestemmingsplan is deze ontwikkeling niet mogelijk, omdat de nieuwe woning gedeeltelijk buiten het vigerende bouwvlak valt. Het initiatief wordt meegenomen in de actualisering van het bestemmingsplan Woonbos/Hooge Berkt en omgeving.



*Figuur 1. Globale ligging plangebied
(bron: Google Earth, 2010).*

1.2 Doel van het onderzoek

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.

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 geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee 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 gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelasting en uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

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

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Bergeijk heeft hiervoor het stuk "Ontheffin-

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.

genbeleid hoger waarde procedure gemeente Bergeijk" opgesteld. Dit beleid is in werking getreden.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

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 voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

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 gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in tabel 2.

	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 onderzoeksplichtig².

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 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. 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.

2.2 Bouwbesluit

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 bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003) 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 af trek 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 er 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 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" (RMG 2006), versie augustus 2009 in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, versie augustus 2009" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-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 II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006, versie augustus hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

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

Het plangebied ligt niet binnen de zones van spoorwegen en wegen met 3 of meer rijstroken. Het plangebied ligt wel binnen de zone van 200 meter van de Hooge Berkt en de Stökskesweg. Deze wegen liggen in stedelijk gebied en hebben twee rijstroken.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Hooge Berkt en de Stökskesweg.

In bijlage A zijn de uitgangspunten en verkeersgegevens weergegeven.

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 dat de woning buiten de 48 dB-contour ligt, 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 de woning 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 I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

In tabel 3 worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van de woning 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 de woningen tot de wegas in meters
Hooge Berkt	40	9
Stökskesweg	5	13

Tabel 3. Afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage B.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de woning in het plangebied in een vrije veld situatie binnen de 48 dB-contour van de Hooge Berkt ligt. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de woning uitgevoerd ten gevolge van deze weg. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3 en 4.4.

De woning ligt buiten de 48 dB-contour van de Stökskesweg. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op deze weg is daarom niet noodzakelijk.

4.3 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt is bepaald met behulp van een standaardrekenmethode I-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg, versie augustus 2009.

De berekende geluidsbelastingen van de woning is weergegeven in tabel 4.

Waarneem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
1,5	56
4,5	56
7,5	56

Tabel 4. Geluidsbelastingen op de woningen ten gevolge van de Hoge Berkt

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt zijn weergegeven in bijlage C.

4.3.1.1 Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor een nieuw te bouwen woning langs een bestaande weg in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon- en leefklimaat.

De Hooge Berkt zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, kan door de gemeente een hogere waarde worden verleend. Aangezien het plan slechts één woning mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (dicht asfaltbeton) op de Hooge Berkt door een stiller wegdek (dunne deklaag, type 2). leidt tot een geluidsreductie van 4 dB. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds overschreden.

Daarnaast is dit financieel onrendabel aangezien het slechts om 1 woning gaat en zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van stillere wegdekken is naar verwachting korter).

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Hooge Berkt en de woning in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contour weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage B. Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Hooge Berkt is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

De gemeente Bergeijk is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van een woning aan de Hooge Berkt 21 te Bergeijk.

De huidige woning wordt gesloopt en er wordt een nieuwe woning gebouwd.

Op grond van het vigerende bestemmingsplan is deze ontwikkeling niet mogelijk, omdat de nieuwe woning gedeeltelijk buiten het vigerende bouwvlak valt. Het initiatief wordt meegenomen in de actualisering van het bestemmingsplan Woonbos/Hooge Berkt en omgeving.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit onderzoek blijkt dat de woning in een vrije-veldsituatie buiten de 48 dB-contour van de Stökskesweg ligt. De geluidsbelastingen bedragen daardoor 48 dB of minder. Hiermee voldoet de woning aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Uit de berekeningen van de 48 dB-contouren blijkt verder dat de woning binnen deze contour van de Hooge Berkt ligt. Uit de berekende geluidsbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB die geldt voor een nieuw te bouwen woning langs een bestaande weg in binnenstedelijk gebied.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Hooge Berkt, het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor deze woning kan door de gemeente Bergeijk een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.

De gemeente Bergeijk heeft in het "Ontheffingenbeleid hogere waardeprocedure gemeente Bergeijk" ruimtelijke situaties (ontheffingscriteria) omschreven waarbij de verlening hogere waarden mogelijk is. Dit wordt gedaan door zogenaamde ontheffingscriteria. Eén van deze criteria uit dit beleid is: "ter plaatse gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing" Dit ontheffingscriterium geldt voor een nog niet geprojecteerde woning binnen de bebouwde kom en in deze situatie van toepassing Aangezien de bestaande woning wordt afgebroken en wordt vervangen door de geprojecteerde.

De situatie past in het gemeentelijk beleid. Hierdoor kan naar verwachting voor deze woning een hogere waarde van 56 dB ten gevolge van verkeer op de Hooge Berkt worden verleend door de gemeente Bergeijk. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

5.2 Bepaling van de binnenwaarde voor het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de woning gebeurt alleen door de Hooge Berkt. Omdat bij maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelasting op de woning bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De hoogste geluidsbelasting bedraagt daardoor 61 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(61-33=)$ 28 dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 lid 3 van het Bouwbesluit 2003 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

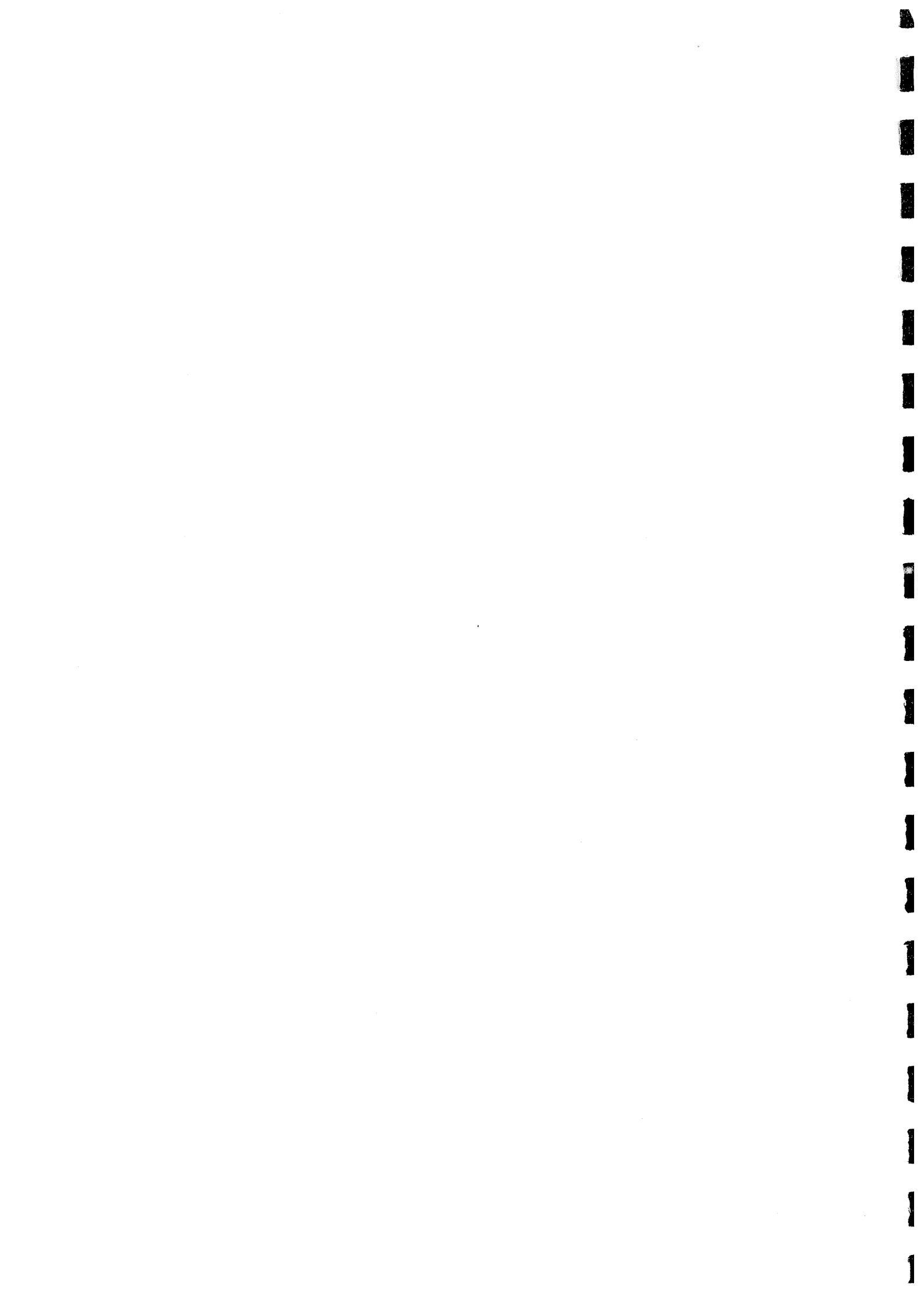
5.3 Waarborgen van het wooncomfort

Het plangebied is een geluidsbelaste locatie met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB en daarom moet bij de beoordeling van het plan en bij de verlening van de hogere waarden ook nog worden gekeken naar zogenaamde compenserende factoren (aanvullende eisen ten aanzien van het wooncomfort). In dit plan kunnen de volgende zaken als compenserende factoren worden aangemerkt:

- De woning heeft één geluidsluwe gevel³ (de achtergevel).
- De buitenruimte is bij de woning aan de geluidsluwe zijde gelegen.
- Minimaal één slaapkamer in de woning is gelegen aan de geluidsluwe gevel.

Vanuit een akoestisch oogpunt kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

³ Geluidsluwe gevel: gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.



Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens



Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Hooge Berkt en de Stökskesweg binnen de bebouwde kom geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

- Op de Hooge Berkt en de Stökskesweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Bebouwing

De geplande woning wordt maximaal 9 meter hoog. Er kunnen drie lagen met geluidsgevoelige ruimten worden mogelijk gemaakt. De vloer op de begane grond ligt op 0,0 meter ten opzichte van het maaiveld. De vloer van de eerste en tweede verdieping liggen op 3,0 respectievelijk 6,0 meter.

Waarneempunt

- Ter bepaling van de geluidsbelastingen en de geluidscontouren zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte van 1,5 (begane grond), 4,5 (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) ten opzichte van het maaiveld.

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.

⁴ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" 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.

Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten van de Hooge Berkt en de Stökskesweg zijn afkomstig van de gemeente Bergeijk, gebaseerd op verkeersprognoses voor 2006 en 2020. De verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2021 is bepaald met behulp van de gemiddelde groei tussen 2006 en 2010.

Voor de periode- en voertuigverdeling is gebruik gemaakt van een verkeerstelling uit 2003 van de hoge Rijt. Volgens de gemeente Bergeijk zijn de periode- en voertuigverdeling uit deze telling representatief voor de de Hooge Berkt en de Stökskesweg.

In tabel 5 zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2021 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (jaar)	Etmaalintensiteit (jaar)	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2021
Hooge Berkt	2716 (2006)	2832 (2020)	0,3 %/jaar	2840
Stökskesweg	184 (2006)	208 (2020)	0,88 %/jaar	210

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In tabel 6 zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven van het basisjaar (zonder planbijdrage).

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 %
Hooge Berkt	6,46	90,4	6,4	3,2	3,88	95,8	3,0	1,2	0,87	91,3	6,0	2,7
Stökskesweg	6,46	90,4	6,4	3,2	3,88	95,8	3,0	1,2	0,87	91,3	6,0	2,7

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

Bijlage B

Berekening van de contouren



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 27 januari 2011
 Project: Bergeijk, Hooge Berkt
 Projectnr.: 110117
 Gemeente: Bergeijk, Hooge Berkt
 Wegvak: Hooge Berkt
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 2832 mW/etm (*)
 autonome groei: 0,3 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2021: 2840 mW/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,46 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,88 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,87 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzmw: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmw: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	90,4 %	95,8 %	91,3 %
mzmw: middelzware motorvoertuigen:	6,4 %	3 %	6 %
zmw: zware motorvoertuigen:	3,2 %	1,2 %	2,7 %

berekende intensiteiten in 2021	etmaal	dagperiode (07/19) (6,46 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,87 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(91,3 %)	165,9 mW/uur (90,4 %)	105,6 mW/uur (95,8 %)	22,6 mW/uur (91,3 %)
mzmw: middelzware motorvoertuigen:	(5,8 %)	11,7 mW/uur (6,4 %)	3,3 mW/uur (3 %)	1,5 mW/uur (6 %)
zmw: zware motorvoertuigen:	(2,9 %)	5,9 mW/uur (3,2 %)	1,3 mW/uur (1,2 %)	0,7 mW/uur (2,7 %)
totaal	(100 %)	183,5 mW/uur (100 %)	110,2 mW/uur (100 %)	24,7 mW/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 25 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROMCROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmw/zmw: 0 dB(A) (Bron: VROMCROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,45
 optrekcijfer: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **40 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	51,13	52,43	52,74
avondperiode in dB(A)	52,99	54,29	54,60
nachtperiode in dB(A)	52,26	53,56	53,88
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,88	53,18	53,49
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,88	48,18	48,49
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*): bron: verkeersgegevens van de gemeente Bergeijk
 (**): gem. geprognosticeerde groei tussen 2006 en 2020

Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 27 januari 2011
 Project: Bergeijk, Hooge Berkt
 Projectnr.: 110117
 Gemeente: Bergeijk
 Wegvak: Stökskesweg
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: ligging 48 dB-contour
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 208 mw/etm (*)
 autonome groei: 0,88 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2021: 210 mw/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,46 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,88 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,87 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzmw: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmw: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	90,4 %	95,8 %	91,3 %
mzmw: middelzware motorvoertuigen:	6,4 %	3 %	6 %
zmw: zware motorvoertuigen:	3,2 %	1,2 %	2,7 %

berekende Intensiteiten in 2021	etmaal	dagperiode (07/19) (6,48 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,87 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(91,3 %)	12,3 mw/uur (90,4 %)	7,8 mw/uur (95,8 %)	1,7 mw/uur (91,3 %)
mzmw: middelzware motorvoertuigen:	(5,8 %)	0,9 mw/uur (6,4 %)	0,2 mw/uur (3 %)	0,1 mw/uur (6 %)
zmw: zware motorvoertuigen:	(2,9 %)	0,4 mw/uur (3,2 %)	0,1 mw/uur (1,2 %)	0,1 mw/uur (2,7 %)
totaal	(100 %)	13,6 mw/uur (100 %)	8,2 mw/uur (100 %)	1,8 mw/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 30 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROMCROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmw/zmw: 0 dB(A) (Bron: VROMCROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,18
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **5 m** (= ligging 48 dB-contour)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode In dB(A)	52,42	51,65	50,36
avondperiode in dB(A)	54,28	53,52	52,22
nachtperiode in dB(A)	53,57	52,80	51,50
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	53,18	52,41	51,11
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	48,18	47,41	46,11
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	48	47	46

(*): bron: verkeersgegevens van de gemeente Bergeijk
 (**): gem. prognosticeerde groei tussen 2006 en 2020

Bijlage C

Berekening van de gevelbelasting



Standaardrekenmethode I ex artikel 110d Wet geluidhinder

Datum: 27 januari 2011
 Project: Bergeijk, Hooge Berkt
 Projectnr.: 110117
 Gemeente: Bergeijk
 Wegvak: Hooge Berkt
 Eenheid: Lden
 Onderzoek: onderzoek gevelbelasting
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 2832 mv/etm (*)
 autonome groei: 0,3 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2021: 2840 mv/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)
 gemiddelde daguur percentage: 6,46 % per uur
 gemiddelde avonduur percentage: 3,88 % per uur
 gemiddeld nachtuur percentage: 0,87 % per uur

snelheid
 lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren): 50 km/uur
 mzm: middelzware motorvoertuigen: 50 km/uur
 zmv: zware motorvoertuigen: 50 km/uur

voertuigverdeling	dagperiode (*) (07/19)	avondperiode (*) (19/23)	nachtperiode (*) (23/07)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	90,4 %	95,8 %	91,3 %
mzm: middelzware motorvoertuigen:	6,4 %	3 %	6 %
zmv: zware motorvoertuigen:	3,2 %	1,2 %	2,7 %

berekende intensiteiten in 2021	etmaal	dagperiode (07/19) (6,46 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,88 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,87 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	(91,3 %)	165,9 mv/uur (90,4 %)	105,6 mv/uur (95,8 %)	22,6 mv/uur (91,3 %)
mzm: middelzware motorvoertuigen:	(5,8 %)	11,7 mv/uur (6,4 %)	3,3 mv/uur (3 %)	1,5 mv/uur (6 %)
zmv: zware motorvoertuigen:	(2,9 %)	5,9 mv/uur (3,2 %)	1,3 mv/uur (1,2 %)	0,7 mv/uur (2,7 %)
totaal	(100 %)	183,5 mv/uur (100 %)	110,2 mv/uur (100 %)	24,7 mv/uur (100 %)

bebouwing overzijde weg: 40 % geluidsreflecterend oppervlak
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzm/zmv: 0 dB(A) (Bron: VROM/CROW = www.stillerverkeer.nl)
 absorptiefraction: 0,3
 optrekcorrectie: 0 dB(A)
 correctie artikel 110g: -5 dB

Afstand tot hart van de weg: **9 m** (= afstand tot wegas)

Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Geluidsbelasting incl. periodecorrectie			
dagperiode in dB(A)	60,64	60,68	60,10
avondperiode in dB(A)	62,50	62,54	61,96
nachtperiode in dB(A)	61,78	61,81	61,23
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	61,39	61,43	60,85
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,39	56,43	55,85
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	56	56	56

(*): bron: verkeersgegevens van de gemeente Bergeijk
 (**): gem. geprognosticeerde groei tussen 2006 en 2020)

