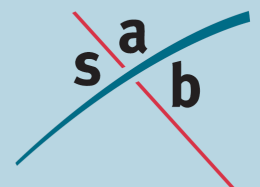


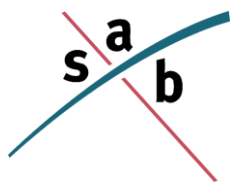
Akoestisch onderzoek wegverkeer

Bergeijk, Hooge Berkt 21a

Gemeente Bergeijk

Datum: 5 maart 2014
Projectnummer: 130502





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

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Bas Hermesen
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Bergeijk, Hooge Berkt 21a
Projectnummer:	130502

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
5	Conclusie	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13

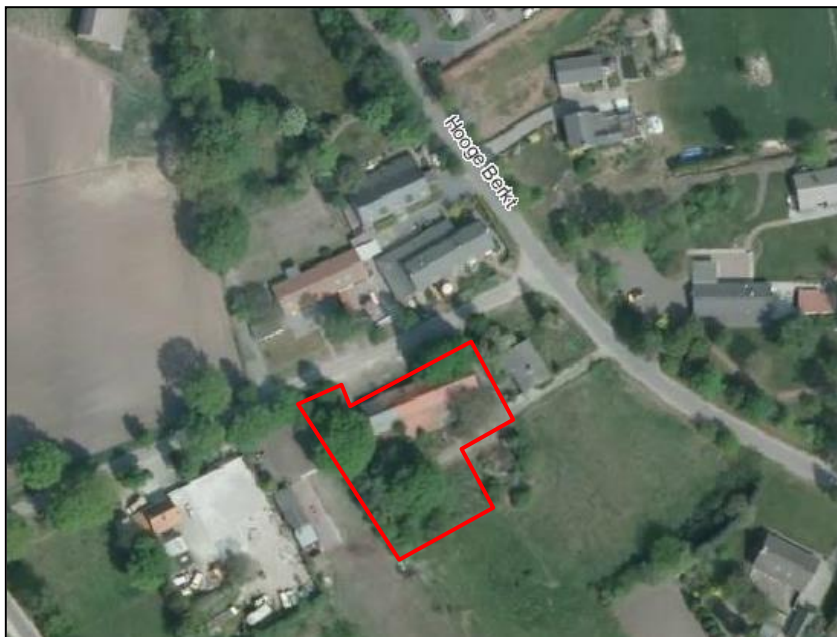
Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hooge Berkt (doorgaande weg)
Bijlage B	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Stökskesweg
Bijlage C	Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hooge Berkt (zijweg)
Bijlage D	Geluidsbelastingen, in tabelvorm
Bijlage E	Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Hooge Berkt 21A
Bijlage F	Rapportage van het model Hooge Berkt 21A

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Hooge Berkt 21a te Bergeijk (gemeente Bergeijk) staat een monumentaal bijgebouw. Dit pand wil de initiatiefnemer verbouwen tot een twee-onder-kapwoning. Bij deze verbouwing worden de gevels in de huidige vorm behouden. In de onderstaande figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

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

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

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel 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 type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	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

In 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

In 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.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder 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.

De gemeente Bergeijk heeft nog geen gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In 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 gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

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

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

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

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

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

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

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

2.3 Rekenmethodieken

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

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

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

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.53) 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 2012 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 2012 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.

3 Onderzoeksgegevens

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

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezondeerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezondeerde industrieterreinen.

Het plangebied ligt grenst aan de zijstraat van de Hooge Berkt (Hooge Berkt genaamd) en nabij de Hooge Berkt (doorgaande weg) en de Stökskesweg. Deze wegen ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh hebben deze wegen hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied ligt in de zone van deze wegen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Hooge Berkt (zijstraat en doorgaande weg) en de Stökskesweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 *Uitgangspunten*

Snelheid

Op de Hooge Berkt (zijstraat en doorgaande weg) en de Stökskesweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

- Op de Hooge Berkt doorgaande weg en de Stökskesweg bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Behalve op de verkeerstafel op de kruising Hooge Berkt- Stökskesweg daar liggen klinkers in keperverband.
- Op de zijstraat van de Hooge Berkt bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek), behalve de kruising met de doorgaande Hooge Berkt liggen klinkers in keperverband de eerste 10 meter.

Obstakelcorrectie

Bij de verkeerstafel op de kruising Hooge Berkt- Stökskesweg zijn obstakelcorrecties toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De twee-onder-een-kapwoningen krijgen 2 lagen met geluidsgevoelige ruimten. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De geluidsbelastingen van de Hooge Berkt (zijstraat en doorgaande weg) en de Stökskesweg 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/uur³.

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersprognose voor het jaar 2020 en 2030 zijn afkomstig van de gemeente Bergeijk. Per weg is de autonome groei van het verkeer afgeleid uit het verkeersmodel. Deze autonome groei is gebruikt voor de berekening van de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2025.

Voor de periode- en voertuigverdeling is voor de Hooge Berkt (doorgaande weg) en de Stökskesweg de standaardverdeling van het wegtype: "Bibeko-weg met gemengd verkeer"⁴ gebruikt. Voor de rustigere Zijstraat van de Hooge Berkt is de standaardverdeling voor het wegtype: "Wijkontsluitingsweg".

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2025 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensi- teit in 2020		Autonome groei	Etmaalinten- siteit in 2025
Hooge Berkt (door- gaande weg)				
Ten noorden van de zijstraat	1.429	1.495	0,5 %/jaar	1.465
Ten zuiden van de zijstraat	2.067	2.151	0,4 %/jaar	2.109
Zijstraat van de Hooge Berkt	594	631	0,6 %/jaar	612
Stökskesweg				
Ten noorden van de zijstraat	1.850	1.945	0,5 %/jaar	1.897
Ten zuiden van de zijstraat	1.695	1.791	0,6 %/jaar	1.746

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

³ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

⁴ VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

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

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Hooge Berkt (door- gaande weg)	6,5	93,8	3,0	3,2	3,3	95,6	1,7	1,6	1,2	90,7	3,7	5,6
Zijstraat van de Hooge Berkt	6,5	94,2	2,8	3,0	3,3	95,9	1,6	2,5	1,2	91,5	3,4	5,1
Stökskesweg	6,5	93,8	3,0	3,2	3,3	95,6	1,7	1,6	1,2	90,7	3,7	5,6

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

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

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt (zijstraat en doorgaande weg) en de Stökskesweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De grafische weergave van het model Hooge Berkt 21A is weergegeven in overzichtstekening 4, bijlage E. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage F is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Hooge Berkt 21A opgenomen. De geluidsbelastingen van de Hooge Berkt (doorgaande weg), de Stökskesweg en de Hooge Berkt (zijstraat) zijn weergegeven als groep 1, 2 respectievelijk 3 in deze bijlage.

4.2.1 Hooge Berkt (doorgaande weg)

De hoogste geluidsbelastingen per gevel ten gevolge van de Hooge Berkt (doorgaande weg) zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	45
Oostgevel	46
Westgevel	32
Zuidgevel	42

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt (doorgaande weg)

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt (doorgaande weg) weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen genummerd. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt (doorgaande Weg) bedraagt 46 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.2.2 Stökskesweg

De hoogste geluidsbelastingen per gevel ten gevolge van de Stökskesweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	36
Oostgevel	29
Westgevel	38
Zuidgevel	34

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Stökskesweg

In overzichtstekening 2, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Stökskesweg weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen genummerd. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Stökskesweg bedraagt 36 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.2.3 Hooge Berkt (zijweg)

De hoogste geluidsbelastingen per gevel ten gevolge van de Hooge Berkt (zijweg) zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	48
Oostgevel	45
Westgevel	45
Zuidgevel	20

Tabel 9. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt (zijweg)

In overzichtstekening 3, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Hooge Berkt (zijweg) weergegeven. In deze tekening zijn tevens de woningen genummerd. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt (zijweg) bedraagt 48 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

5 Conclusie

Op het perceel Hooge Berkt 21a te Bergeijk (gemeente Bergeijk) staat een monumentaal bijgebouw. Dit pand wil de initiatiefnemer verbouwen tot een twee-onderkapwoning. Bij deze verbouwing worden de gevels in de huidige vorm behouden. 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

Hooge Berkt (doorgaande weg)

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt (doorgaande Weg) bedraagt 46 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Stökskesweg

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Stökskesweg bedraagt 36 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Hooge Berkt (zijweg)

Uit dit onderzoek blijkt dat bij twee woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Hooge Berkt (zijweg) bedraagt 48 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hooge Berkt (doorgaande weg)

SAB, Arnhem

project Bergeijk, Hooge Berkt 21a
opdrachtgever Gemeente Bergeijk



Bijlage B

**Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de
Stökskesweg**

SAB, Arnhem

project Bergeijk, Hooge Berkt 21a
opdrachtgever Gemeente Bergeijk



Bijlage C

Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Hooge Berkt (zijweg)

SAB, Arnhem

project Bergeijk, Hooge Berkt 21a
opdrachtgever Gemeente Bergeijk



Bijlage D

Geluidsbelastingen, in tabelvorm

datum: 5 maart 2014

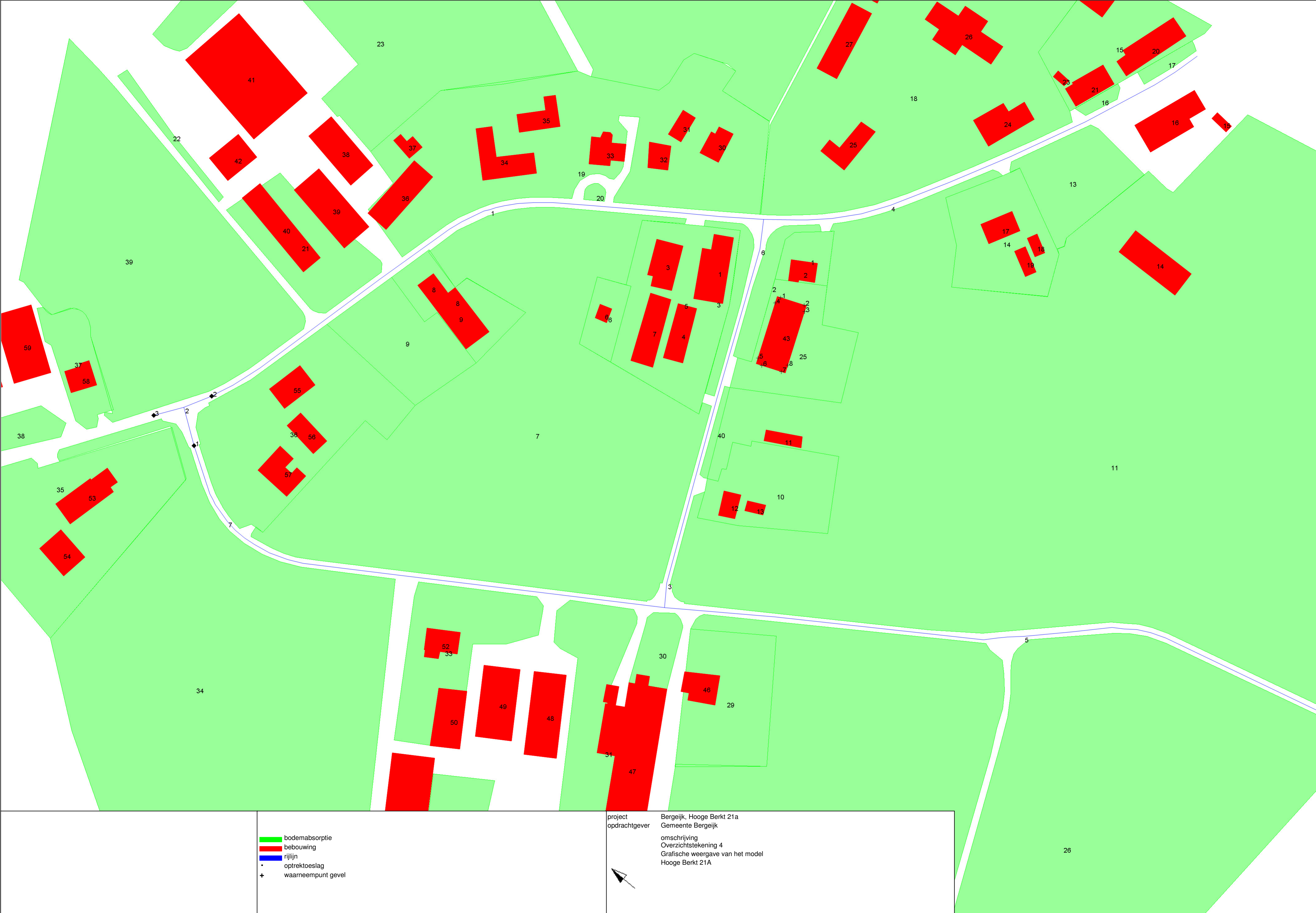
Projectnummer: 130502

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Ligging van waarneempunten	waar-neem-punt	waar-neem-hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Hooge Berkt (doorgaande)		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Stökskesweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Hooge Berkt (zijweg)		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Noordgevel	4	1,5	47,99	43	38,65	34	52,75	48	54,13	49,13
Noordgevel	4	4,5	49,57	44,57	39,92	34,92	53,23	48,23	54,92	49,92
Noordgevel	5	1,5	42,78	37,78	40,32	35,32	53,06	48,06	53,66	48,66
Noordgevel	5	4,5	44,77	39,77	40,95	35,95	53,43	48,43	54,20	49,20
Oostgevel	1	1,5	49,30	44,3	33,26	28,26	48,99	43,99	52,21	47,21
Oostgevel	1	4,5	50,96	45,96	34,20	29,2	49,51	44,51	53,36	48,36
Oostgevel	2	1,5	47,57	42,57	32,56	27,56	44,68	39,68	49,46	44,46
Oostgevel	2	4,5	49,22	44,22	33,30	28,3	45,89	40,89	50,95	45,95
Westgevel	6	1,5	35,76	30,76	42,25	37,25	49,67	44,67	50,54	45,54
Westgevel	6	4,5	36,38	31,38	42,79	37,79	50,07	45,07	50,97	45,97
Westgevel	7	1,5	37,07	32,07	42,30	37,3	46,53	41,53	48,26	43,26
Westgevel	7	4,5	37,49	32,49	43,13	38,13	47,44	42,44	49,12	44,12
Zuidgevel	3	1,5	45,74	40,74	38,77	33,77	23,90	18,9	46,56	41,56
Zuidgevel	3	4,5	47,26	42,26	39,05	34,05	23,81	18,81	47,89	42,89
Zuidgevel	8	1,5	43,53	38,53	38,96	33,96	23,19	18,19	44,86	39,86
Zuidgevel	8	4,5	44,37	39,37	39,47	34,47	24,89	19,89	45,62	40,62
Hoogste waarde										
Noordgevel			50	45	41	36	53	48	55	50
Oostgevel			51	46	34	29	50	45	53	48
Westgevel			37	32	43	38	50	45	51	46
Zuidgevel			47	42	39	34	25	20	48	43
Totaal			51	46	43	38	53	48	55	50

Bijlage E

Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Hooge Berkt 21A



Bijlage F

Rapportage van het model Hooge Berkt 21A

Projectgegevens

projectnaam: Bergeijk, Hooge Berkt 21a
opdrachtgever: Gemeente Bergeijk
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 851
situatie: Hooge Berkt 21A
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	05-03-2014
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	09:26
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	74	Hooge Berkt 25, 25A	80	
2	5.0	0.0	32	Hooge Berkt 21	80	
3	7.0	0.0	47	Hooge Berkt 25c	80	
4	5.0	0.0	41	Hooge Berkt 25A	80	
6	7.0	0.0	17		80	
7	5.0	0.0	49		80	
8	8.0	0.0	24	Hooge Berkt 27	80	
9	7.0	0.0	52	Hooge Berkt 27	80	
11	5.0	0.0	26		80	
12	7.0	0.0	25	Hooge Berkt 21	80	
13	5.0	0.0	17		80	
14	5.0	0.0	72		80	
15	3.0	0.0	20		80	
16	7.0	0.0	72	Hooge Berkt 21	80	
17	7.0	0.0	33	Hooge Berkt 19A	80	
18	3.0	0.0	22		80	
19	3.0	0.0	28		80	
20	7.0	0.0	76	Hooge Berkt 12 + 12A	80	
21	7.0	0.0	42	Hooge Berkt 14	80	
22	5.0	0.0	38	Hooge Berkt 12 + 12A	80	
23	3.0	0.0	16	Hooge Berkt 14	80	
24	7.0	0.0	63	Hooge Berkt 16	80	
25	7.0	0.0	53	Hooge Berkt 16A	80	
26	7.0	0.0	100		80	
27	9.0	0.0	51	Hooge Berkt 18B t/m 18F	80	
28	9.0	0.0	31	Hooge Berkt 18G	80	
29	9.0	0.0	70	Hooge Berkt 18	80	
30	7.0	0.0	35	Hooge Berkt 20	80	
31	7.0	0.0	25	Hooge Berkt 20A	80	
32	7.0	0.0	30	Hooge Berkt 20A	80	
33	7.0	0.0	45	Hooge Berkt 22	80	
34	7.0	0.0	74	Hooge Berkt 22	80	
35	7.0	0.0	50	Hooge Berkt 22	80	
36	7.0	0.0	51	Hooge Berkt 28	80	
37	5.0	0.0	31		80	
38	5.0	0.0	53	Hooge Berkt 28	80	
39	5.0	0.0	80	Hooge Berkt 28	80	
40	5.0	0.0	60	Hooge Berkt 28	80	
41	5.0	0.0	120		80	
42	5.0	0.0	41		80	
43	7.0	0.0	56		80	
44	7.0	0.0	37	De Vennekens 9	80	
45	7.0	0.0	44	De Vennekens 9	80	
46	7.0	0.0	46	Stokskesweg 57	80	
47	7.0	0.0	186	Stokskesweg 59	80	
48	5.0	0.0	64	Stokskesweg 67	80	
49	5.0	0.0	62	Stokskesweg 67	80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
50	5.0	0.0	63	Stokskesweg 67	80	
51	5.0	0.0	91	Stokskesweg 67	80	
52	7.0	0.0	39	Stokskesweg 67	80	
53	8.0	0.0	57	Hooge Berkt 33	80	
54	5.0	0.0	44	Hooge Berkt 33	80	
55	8.0	0.0	38	Hooge Berkt 31	80	
56	0.0	0.0	41		80	
57	7.0	0.0	51	Stokskesweg 70	80	
58	8.0	0.0	38	Hooge Berkt 32	80	
59	8.0	0.0	77	Hooge Berkt 32	80	
60	8.0	0.0	85	Hooge Berkt 32	80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	50.64	47.49	43.74	52.21	53.74	47.21	48.74	50.64	47.49	43.74
						VL totaal (0)	1	4.5	51.78	48.62	44.90	53.36	54.90	48.36	49.90	51.78	48.62	44.90
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	47.72	44.58	40.83	49.30	50.83	44.30	45.83	47.72	44.58	40.83
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	49.37	46.22	42.50	50.96	52.50	45.96	47.50	49.37	46.22	42.50
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	31.68	28.56	24.78	33.26	34.78	28.26	29.78	31.68	28.56	24.78
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	32.62	29.49	25.74	34.20	35.74	29.20	30.74	32.62	29.49	25.74
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	47.42	44.27	40.52	48.99	50.52	43.99	45.52	47.42	44.27	40.52
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	47.94	44.77	41.05	49.51	51.05	44.51	46.05	47.94	44.77	41.05
2	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.89	44.76	40.99	49.46	50.99	44.46	45.99	47.89	44.76	40.99
						VL totaal (0)	1	4.5	49.37	46.22	42.49	50.95	52.49	45.95	47.49	49.37	46.22	42.49
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	46.00	42.87	39.10	47.57	49.10	42.57	44.10	46.00	42.87	39.10
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	47.63	44.49	40.76	49.22	50.76	44.22	45.76	47.63	44.49	40.76
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	30.98	27.85	24.09	32.56	34.09	27.56	29.09	30.98	27.85	24.09
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	31.72	28.58	24.84	33.30	34.84	28.30	29.84	31.72	28.58	24.84
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	43.12	39.97	36.20	44.68	46.20	39.68	41.20	43.12	39.97	36.20
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	44.32	41.16	37.43	45.89	47.43	40.89	42.43	44.32	41.16	37.43
3	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.99	41.86	38.08	46.56	48.08	41.56	43.08	44.99	41.86	38.08
						VL totaal (0)	1	4.5	46.31	43.17	39.42	47.89	49.42	42.89	44.42	46.31	43.17	39.42
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	44.17	41.04	37.27	45.74	47.27	40.74	42.27	44.17	41.04	37.27
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	45.68	42.54	38.79	47.26	48.79	42.26	43.79	45.68	42.54	38.79
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	37.20	34.08	30.29	38.77	40.29	33.77	35.29	37.20	34.08	30.29
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	37.48	34.35	30.58	39.05	40.58	34.05	35.58	37.48	34.35	30.58
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	22.35	19.21	15.41	23.90	25.41	18.90	20.41	22.35	19.21	15.41
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	22.24	19.10	15.33	23.81	25.33	18.81	20.33	22.24	19.10	15.33
4	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.56	49.42	45.64	54.12	55.64	49.12	50.64	52.56	49.42	45.64
						VL totaal (0)	1	4.5	53.35	50.20	46.45	54.92	56.45	49.92	51.45	53.35	50.20	46.45
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	46.41	43.28	39.52	47.99	49.52	42.99	44.52	46.41	43.28	39.52
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	47.98	44.84	41.11	49.57	51.11	44.57	46.11	47.98	44.84	41.11
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	37.07	33.95	30.17	38.65	40.17	33.65	35.17	37.07	33.95	30.17
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	38.34	35.21	31.45	39.92	41.45	34.92	36.45	38.34	35.21	31.45
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	51.19	48.05	44.26	52.75	54.26	47.75	49.26	51.19	48.05	44.26
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	51.66	48.51	44.75	53.23	54.75	48.23	49.75	51.66	48.51	44.75
5	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.09	48.95	45.16	53.65	55.16	48.65	50.16	52.09	48.95	45.16
						VL totaal (0)	1	4.5	52.63	49.48	45.71	54.19	55.71	49.19	50.71	52.63	49.48	45.71
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	41.21	38.08	34.31	42.78	44.31	37.78	39.31	41.21	38.08	34.31
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	43.19	40.05	36.31	44.77	46.31	39.77	41.31	43.19	40.05	36.31
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	38.75	35.63	31.84	40.32	41.84	35.32	36.84	38.75	35.63	31.84
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	39.37	36.24	32.48	40.95	42.48	35.95	37.48	39.37	36.24	32.48
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	51.50	48.36	44.57	53.06	54.57	48.06	49.57	51.50	48.36	44.57
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	51.87	48.72	44.94	53.43	54.94	48.43	49.94	51.87	48.72	44.94
6	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.98	45.84	42.05	50.54	52.05	45.54	47.05	48.98	45.84	42.05
						VL totaal (0)	1	4.5	49.40	46.26	42.49	50.97	52.49	45.97	47.49	49.40	46.26	42.49
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	34.19	31.07	27.28	35.76	37.28	30.76	32.28	34.19	31.07	27.28
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	34.80	31.67	27.91	36.38	37.91	31.38	32.91	34.80	31.67	27.91
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	40.68	37.56	33.77	42.25	43.77	37.25	38.77	40.68	37.56	33.77
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	41.21	38.08	34.32	42.79	44.32	37.79	39.32	41.21	38.08	34.32
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	48.11	44.97	41.18	49.67	51.18	44.67	46.18	48.11	44.97	41.18
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	48.50	45.36	41.59	50.07	51.59	45.07	46.59	48.50	45.36	41.59
7	0.0	0.0	1stgevel gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.70	43.57	39.77	48.26	49.77	43.26	44.77	46.70	43.57	39.77

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
8	0.0	0.0	.id	gevel	gevel	VL totaal (0)	1	4.5	47.55	44.41	40.63	49.11	50.63	44.11	45.63	47.55	44.41	40.63
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	35.50	32.38	28.59	37.07	38.59	32.07	33.59	35.50	32.38	28.59
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	35.91	32.77	29.02	37.49	39.02	32.49	34.02	35.91	32.77	29.02
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	40.73	37.61	33.82	42.30	43.82	37.30	38.82	40.73	37.61	33.82
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	41.55	38.42	34.66	43.13	44.66	38.13	39.66	41.55	38.42	34.66
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	44.97	41.84	38.03	46.53	48.03	41.53	43.03	44.97	41.84	38.03
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	45.88	42.74	38.95	47.44	48.95	42.44	43.95	45.88	42.74	38.95
						VL totaal (0)	1	1.5	43.29	40.17	36.38	44.86	46.38	39.86	41.38	43.29	40.17	36.38
						VL totaal (0)	1	4.5	44.04	40.91	37.15	45.62	47.15	40.62	42.15	44.04	40.91	37.15
						VL Hooge Berkt (1)	1	1.5	41.96	38.84	35.05	43.53	45.05	38.53	40.05	41.96	38.84	35.05
						VL Hooge Berkt (1)	1	4.5	42.79	39.65	35.90	44.37	45.90	39.37	40.90	42.79	39.65	35.90
						VL Stokskesweg (2)	1	1.5	37.39	34.28	30.48	38.96	40.48	33.96	35.48	37.39	34.28	30.48
						VL Stokskesweg (2)	1	4.5	37.89	34.77	31.00	39.47	41.00	34.47	36.00	37.89	34.77	31.00
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	1.5	21.64	18.50	14.69	23.19	24.69	18.19	19.69	21.64	18.50	14.69
						VL Hooge Berkt (zijweg)	1	4.5	23.33	20.20	16.40	24.89	26.40	19.89	21.40	23.33	20.20	16.40

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	287	01 glad asfalt/DAB	Hooge Berkt (1)	Hooge Berkt, ten nc		5	1465.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
										avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
										nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	
2	0.0	17	80 keperverband elementenverh CROW316	Stokskesweg (2)	Stokskesweg, ten n		5	1897.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
										avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
										nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	
3	0.0	159	01 glad asfalt/DAB	Hooge Berkt (zijweg) (3)	Hooge Berkt (zijstra		5	612.0	☒	dag	6.50	94.20	2.80	3.00	50	50	50	
										avond	3.30	95.90	1.60	2.50	50	50	50	
										nacht	1.20	91.50	3.40	5.10	50	50	50	
4	0.0	201	01 glad asfalt/DAB	Hooge Berkt (1)	Hooge Berkt, ten nc		5	2109.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
										avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
										nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	
5	0.0	301	01 glad asfalt/DAB	Stokskesweg (2)	Stokskesweg, ten z		5	1746.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
										avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
										nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	
6	0.0	13	80 keperverband elementenverh CROW316	Hooge Berkt (zijweg) (3)	Hooge Berkt (zijstra		5	612.0	☒	dag	6.50	94.20	2.80	3.00	50	50	50	
										avond	3.30	95.90	1.60	2.50	50	50	50	
										nacht	1.20	91.50	3.40	5.10	50	50	50	
7	0.0	229	01 glad asfalt/DAB	Stokskesweg (2)	Stokskesweg, ten n		5	1897.0	☒	dag	6.50	93.80	3.00	3.20	50	50	50	
										avond	3.30	95.60	1.70	2.70	50	50	50	
										nacht	1.20	90.70	3.70	5.60	50	50	50	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	80	50.0	
2	147	100.0	
3	172	100.0	
5	187	50.0	
6	78	50.0	
7	699	80.0	
8	143	50.0	
9	140	80.0	
10	167	50.0	
11	1286	80.0	
13	129	80.0	
14	152	50.0	
15	171	50.0	
16	43	80.0	
17	58	80.0	
18	420	50.0	
19	528	50.0	
20	26	50.0	
21	152	50.0	
22	76	80.0	
23	536	80.0	
24	576	80.0	
25	177	50.0	
26	618	80.0	
27	323	50.0	
28	828	80.0	
29	132	50.0	
30	67	50.0	
31	313	50.0	
32	94	50.0	
33	167	50.0	
34	603	80.0	
35	261	50.0	
36	241	50.0	
37	138	50.0	
38	67	50.0	
39	343	80.0	
40	46	100.0	

