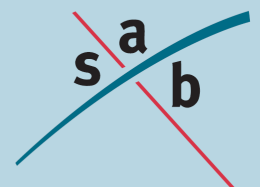


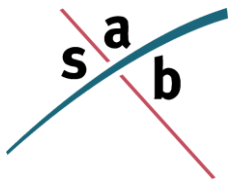
Akoestisch onderzoek wegverkeer

# **Boven Berkel II Berkel en Rodenrijs**

**Gemeente Lansingerland**

Datum: 14 april 2016  
Projectnummer: 150281





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

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Thomas van der Zande Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Boven Berkel II, Berkel en Rodenrijs
Projectnummer:	150281

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>	<b>5</b>
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
<b>3</b>	<b>Onderzoeksgegevens</b>	<b>8</b>
3.1	Selectie van geluidbronnen	8
3.2	Uitgangspunten	8
<b>4</b>	<b>Onderzoek</b>	<b>11</b>
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de contouren	11
4.3	Bepalen van de geluidbelastingen	12
4.4	Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen	12
4.5	Cumulatieve geluidbelasting	14
4.6	Vaststellen hogere grenswaarde	14
4.7	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	15
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>16</b>
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	16
5.2	Cumulatieve geluidbelasting	17
5.3	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	17

## Bijlagen

<b>Bijlage A</b>	<b>Situatietekening bestemmingsplan</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Overzichtstekening 1a-d: Grafische weergave model</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Rapportage van het model</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Overzichtstekening 2a-f: Geluidcontouren</b>
<b>Bijlage E</b>	<b>Overzichtstekening 3a-d: Grafische weergave geluidbelastingen</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Lansingerland is voornemens om woningbouw te ontwikkelen langs de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs.

Het plangebied ligt aan de rand van De Groenzoom, boven de kern Berkel en Rodenrijs. De kavels liggen aan de westzijde van de Noordersingel, en op enige afstand tussen de provinciale weg N470 en de Meerweg. Op de navolgende afbeelding is de globale ligging van het plangebied weergegeven.



*Figuur 1: Globale ligging van het plangebied (rood kader)*

Het vigerende bestemmingsplan kent weliswaar enkele wijzigingsbevoegdheden voor het realiseren van nieuwe woningen, echter zijn deze niet goed toepasbaar voor de ontwikkeling zoals de gemeente die voor ogen heeft. De bedoeling van de gemeente is namelijk dat ook op gronden met de bestemming 'Wonen' nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd. Hiervoor is geen wijzigingsmogelijkheid opgenomen. Om deze reden is een nieuw bestemmingsplan nodig, waarin mogelijkheden worden opgenomen voor het realiseren van 42 woningen. In bijlage A is een situatietekening van het plan opgenomen.

## **1.2 Doel van het onderzoek**

Volgens artikelen 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen.

### **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 geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarde en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit de Wgh voor wegverkeer weergegeven.

	Wegverkeer
<b>Stedelijk gebied</b>	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
<b>Buitenstedelijk gebied</b>	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

#### ***Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde***

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

#### ***Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde***

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting 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 geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen. De gemeente Lansingerland heeft hiervoor het stuk "Beleidsnota Hogere Waarden", d.d. april 2009, vastgesteld.

#### ***Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde***

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

### 2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige 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 geme-ten 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 onderzoeksplichtig<sup>1</sup>.

## 2.2 Bouwbesluit 2012

Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

---

<sup>1</sup> 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 project 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 maximale onthefingswaarde op de gevel.



## **2.3 Rekenmethodieken**

### **2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen***

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlagen III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.67.4).

### **2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting***

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” 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 geluidbelasting. Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (weg- of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

## **3 Onderzoeksgegevens**

### **3.1 Selectie van geluidbronnen**

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 130 meter van de Noordeindseweg. Deze weg ligt in (binnen)stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het plangebied is daarmee gelegen binnen de geluidzone van de Noordeindseweg.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 230 meter van de Provinciale weg N470. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied is daarmee gelegen binnen de geluidzone van de Provinciale weg N470.

Het plangebied ligt op een afstand van circa 5 meter van de Noordersingel. Deze weg heeft een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze weg geen onderzoeksplicht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt wel onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege de Noordersingel.

Binnen het plangebied zijn de Middelweg en Pastoor Verburghweg gelegen. Voor deze wegen geldt een onderzoeksplicht.

Overige wegen zijn verder van het plangebied gelegen. Vanwege de lage verkeersintensiteit en de tussenliggende bebouwing wordt geen relevante geluidbijdrage van deze wegen verwacht ter plaatse van het bouwplan.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Noordeindseweg, provinciale weg N470, Noordersingel, Middelweg en de Pastoor Verburghweg.

### **3.2 Uitgangspunten**

#### **3.2.1 *Verkeersintensiteiten***

De benodigde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Lansingerland en betreffen prognosegegevens voor het jaar 2030. Voor de relevante wegen zijn werkdaggemiddelden aangeleverd. In het kader van het akoestisch onderzoek zijn de werkdaggemiddelden omgerekend naar weekdaggemiddelden. Hiertoe is een omrekenfactor van 0,9 gehanteerd.

Vanuit een worstcasebenadering is ervan uitgegaan dat de aangeleverde intensiteiten representatief zijn voor de intensiteiten in het akoestisch maatgevende jaar 2026.

In de navolgende tabel zijn de gehanteerde etmaalintensiteiten weergegeven. Een gedetailleerd overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is opgenomen in bijlage C.

Weg(vak)	Etmaalintensiteiten werkdag- gemiddelden 2030	Etmaalintensiteiten weekdag- gemiddelden 2030	Snelheid	wegdek
Noordersingel (Middelweg-Past. Verburghweg)	800	720	30	DAB
Noordersingel (Middelweg-Meerweg)	400	360	30	DAB
Noordeindseweg (Planetenweg-Middelweg)	9900	8910	50	DAB
Noordeindseweg (Middelweg-Past. Verburghweg)	9400	8460	50	DAB
Noordeindseweg (Past. Verburghweg-N470)	9700	8730	50	DAB
Middelweg	600	540	60	DAB
Pastoor Verburghweg (Kleihoogt-Noordersingel)	800	720	60	DAB
Pastoor Verburghweg (Noordersingel-Noordeindseweg)	1600	1440	30	DAB
N470	27100	24390	80	SMA 0/11

Tabel 3. Gehanteerde verkeersgegevens

Voor het asfalttype SMA 0/11 zijn geen geluidreductiefactoren bekend. Voor het wegdektype SMA 0/11 is derhalve uitgegaan van het referentiewegdek (DAB).

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 %
Alle wegen	6.7	94.0	4.5	1.5	3.3	94.0	4.5	1.5	0.8	94.0	4.5	1.5

Tabel 4. Periode- en voertuigverdeling

### 3.2.2 **Bebouwing en waarneemhoogten**

Uitgegaan is dat de woningen maximaal 3 bouwlagen hoog worden. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer.

### 3.2.3 **Aftrek ex artikel 110g Wgh**

De resultaten van de provinciale weg N470 worden gecorrigeerd met een aftrek als bedoeld in artikel 110g van de Wgh. Omdat de representatief te achten snelheid op de N470 hoger is dan 70 km/h geldt de volgende aftrek:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;

- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB in de overige gevallen.

De resultaten van de Noordersingel, Noordeindseweg, Middelweg en Pastoor Verburghweg 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/uur.

## 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, dit betekent dat er geen rekening gehouden met de afschermende werking van gebouwen binnen het plangebied.

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

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde (63 dB). Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

### 4.2 Bepalen van de contouren

De ligging van de contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

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

Weg(vak)	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van plangebied tot de wegas in meters
Noordersingel	5,5 meter	11 meter
Noordeindseweg	85 meter	135 meter
Middelweg	16 meter	9 meter
Pastoor Verburghweg (60 km/h)	16 meter	9,5 meter
Pastoor Verburghweg (30 km/h)	17 meter	21 meter
N470	340 meter	220 meter

Tabel 5. Afstand van de contouren tot de wegas

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

### **Conclusie**

Uit dit onderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen binnen de 48 dB-contour, vrijveldsituatie, van de Middelweg, Pastoor Verburghweg (60 km/h-wegvak) en de N470. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeer op de Middelweg, Pastoor Verburghweg (60 km/h-wegvak) en de N470 is daarom noodzakelijk. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 4.3.

## **4.3 Bepalen van de geluidbelastingen**

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het RMG 2012.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a t/m 1d, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

### **4.3.1 Geluidbelastingen**

De hoogste geluidbelasting per gevel ten gevolge van de verschillende wegen is weergegeven in de navolgende tabel. In bijlage C is een gedetailleerd overzicht van de geluidbelastingen per rekenpunt opgenomen. In bijlage E is een grafische weergave van de hoogst berekende geluidbelastingen weergegeven.

<b>Wegvak</b>	<b>Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB*</b>	<b>Voorkeursgrenswaarde</b>	<b>Maximale ontheffingswaarde</b>
Middelweg	49 dB	48 dB	63 dB
Pastoor Verburghweg (60 km/h)	51 dB	48 dB	63 dB
N470	49 dB	48 dB	63 dB

*Tabel 6. Hoogste geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeerslawaai*

\*inclusief aftrek ex. art. 110g Wgh

### **4.3.2 Toetsing aan de Wgh**

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde vanwege de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470 wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. In paragraaf 4.4 worden maatregelen onderzocht om de geluidbelasting te reduceren.

## **4.4 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen**

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

De Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470 zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van het plan. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen

len mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de betreffende wegen worden verleend door de gemeente. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

#### 4.4.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het bestaande asfalt is een geluidreductie van 3 dB mogelijk door het toepassen van een dunne deklaag B. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470 niet meer overschreden. Op de N470 dient het wegdek te worden vervangen over een groot deel van de weg (circa 1.500 meter). Daarnaast zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek op de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470 problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter). Het vervangen van het huidige wegdek op de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470 door een stiller wegdek is daarmee, gezien de omvang van het plan, financieel onrendabel.

#### 4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Door het realiseren van een afscherming tussen de woningen en de weg nemen de geluidbelastingen af. In onderstaande tabel zijn de afmetingen en geraamde kosten opgenomen van de benodigde afschermingen om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Wegvak	Afmetingen benodigde afschermingen (reductie tot voorkeursgrenswaarde)	Geraamde kosten
Middelweg	Lengte afscherming: ca. 20 meter Hoogte afscherming 2 meter	€ 20.000,--
Pastoor Verburghweg (60 kmh/)	Lengte afscherming: ca. 45 meter Hoogte afscherming 2 meter	€ 45.000,--
N470	Lengte afscherming: ca. 110 meter Hoogte afscherming 1 meter	€ 550.000,--

Gezien de beperkte overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en de benodigde reductie is het realiseren van een effectieve afscherming vanuit financieel oogpunt niet rendabel. Bovendien is het realiseren van een afscherming tussen de weg en het plan vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk.

#### 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 geluidgevoelige bestemmingen met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Hieronder wordt verstaan (conform art 1b lid 4 Wgh):

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, en;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Toetsing aan de normen van de Wgh is voor een dove gevel niet aan de orde. Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met het oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

## 4.5 Cumulatieve geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470. In het kader van de Wgh dienen de cumulatieve geluidbelastingen inzichtelijk te worden gemaakt op de locaties waar de voorkeursgrenswaarde door twee of meer wegen wordt overschreden. In voorliggende situatie liggen de wegen verspreid van elkaar, waardoor ter plaatse van (de gevels van) de woningen de voorkeursgrenswaarde door maximaal één weg wordt overschreden. Cumulatie in het kader van de Wgh is niet aan de orde.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de gecumuleerde geluidbelastingen wel inzichtelijk gemaakt. Een overzicht met de relevante cumulatieve geluidbelastingen is weergegeven in overzichtstekening 3d, bijlage D.

Voor de gecumuleerde geluidbelastingen zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er is op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 56 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De optredende geluidbelastingen zijn wel lager dan de maximale ontheffingswaarde.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. In een nader onderzoek dienen de gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de gecumuleerde geluidbelastingen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 4.6 Vaststellen hogere grenswaarde

Opgemerkt wordt dat, gezien de beperkte schaal van dit plan, het niet mogelijk of wenselijk is om maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij de gemeente Lansingerland kan een hogere waarde voor de woningen worden aangevraagd. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijke geluidbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.



Vanuit het gemeentelijke geluidbeleid worden de volgende voorwaarden gesteld:

*Voorwaarde 1: geluidluwe gevel*

Elke woning dient te beschikken over een geluidluwe gevel. Onder een geluidluwe gevel wordt verstaan: een gevel (of zijde) waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat elke woning maar aan maximaal 2 zijden wordt belast door wegverkeerslawaai. De andere gevels van de woningen zijn daarmee geluidluw.

*Voorwaarde 2: geluidluwe buitenruimte*

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd.

*Voorwaarde 3: indeling geluidgevoelige ruimten*

Vanuit het hogere waardenbeleid worden wensen gesteld aan de indeling van de geluidgevoelige ruimten in een woning. Het is zeer wenselijk om geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning te situeren.

Uit de berekeningen blijkt dat aan bovengenoemde voorwaarden en daarmee aan het gemeentelijk geluidbeleid kan worden voldaan. De volgende hogere waarden dienen te worden aangevraagd:

- Een hogere waarde van 51 dB vanwege de Pastoor Verburghweg voor 4 woningen;
- Een hogere waarde van 49 dB vanwege de Middelweg voor 1 woning;
- Een hogere waarde van 49 dB vanwege de N470 voor 1 woning.

## **4.7 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012**

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting. In een aanvullend onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.

## 5 Conclusie

De gemeente Lansingerland is voornemens om woningbouw te ontwikkelen langs de Noordersingel te Berkel en Rodenrijs.

Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidbelasting van de nieuwe woningen is getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

### 5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit dit onderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen binnen de 48 dB-contour, vrijveldsituatie, van de Middelweg, Pastoor Verburghweg (60 km/h-wegvak) en de N470. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Opgemerkt wordt dat, gezien de beperkte schaal van dit plan, het niet mogelijk of wenselijk is om maatregelen te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij de gemeente Lansingerland kan een hogere waarde voor de woningen worden aangevraagd.

Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden. Vanuit het gemeentelijk geluidbeleid worden de volgende voorwaarden gesteld:

#### *Voorwaarde 1: geluidluwe gevel*

Elke woning dient te beschikken over een geluidluwe gevel. Onder een geluidluwe gevel wordt verstaan: een gevel (of zijde) waar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat elke woning maar aan maximaal 2 zijden wordt belast door wegverkeerslawaaï. De andere gevels van de woningen zijn daarmee geluidluw.

#### *Voorwaarde 2: geluidluwe buitenruimte*

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Als er geen buitenruimte aanwezig is, wordt met de aanwezigheid van een geluidluwe gevel voldoende kwaliteit gerealiseerd.

#### *Voorwaarde 3: indeling geluidgevoelige ruimten*

Vanuit het hogere waardenbeleid worden wensen gesteld aan de indeling van de geluidgevoelige ruimten in een woning. Het is zeer wenselijk om geluidgevoelige ruimten, zoals woon- en slaapkamers, zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde van de woning te situeren.

Uit de berekeningen blijkt dat aan bovengenoemde voorwaarden en daarmee aan het gemeentelijk geluidbeleid kan worden voldaan. De volgende hogere waarden dienen te worden aangevraagd:

- Een hogere waarde van 51 dB vanwege de Pastoor Verburghweg voor 4 woningen;
- Een hogere waarde van 49 dB vanwege de Middelweg voor 1 woning;
- Een hogere waarde van 49 dB vanwege de N470 voor 1 woning.

## 5.2 Cumulatieve geluidbelasting

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanwege de Middelweg, Pastoor Verburghweg en de N470. In het kader van de Wgh dienen de cumulatieve geluidbelastingen inzichtelijk te worden gemaakt op de locaties waar de voorkeursgrenswaarde door twee of meer wegen wordt overschreden. In voorliggende situatie liggen de wegen verspreid van elkaar, waardoor ter plaatse van (de gevels van) de woningen de voorkeursgrenswaarde door maximaal één weg wordt overschreden. Cumulatie in het kader van de Wgh is niet aan de orde.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de gecumuleerde geluidbelastingen wel inzichtelijk gemaakt. Een overzicht met de relevante cumulatieve geluidbelastingen is weergegeven in overzichtstekening 3d, bijlage D.

Voor de gecumuleerde geluidbelastingen zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. Er is op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogst berekend gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 56 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De optredende geluidbelastingen zijn wel lager dan de maximale ontheffingswaarde.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee kan een goed akoestisch woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. In een nader onderzoek dienen de gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de gecumuleerde geluidbelastingen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 5.3 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat kan daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting. In een aanvullende onderzoek dienen de benodigde gevelmaatregelen te worden gedimensioneerd.



## **Bijlage A**

### **Situatietekening bestemmingsplan**





### LEGENDA

**PLANGEBIED**  
 Plangebied

**BESTEMMINGEN**

- Agrarisch - Weide
- Bedrijf
- Tuin
- Verkeer
- Water
- Wonen
- Leiding - CO2
- Waarde - Archeologie 6

**AANDUIDINGEN**

- overige zone - zichtlijn
- wetgevingzone - wijzigingsgebied
- bouwvlak
- maximum aantal wooneenheden

**bestemmingsplan Boven Berkel II (5e herziening)**

schaal : 1:2.000  
 formaat : A0 (landscape)  
 projectnummer : 150281  
 bladnummer : 1  
 aantal bladen : 1  
 identificatiecode : NL.IMRO.1621.BPxxxxx-VONT

datum : 15-01-2016  
 datum ondergrond : 23-07-2015  
 voorwerp : -  
 ontwerp : -  
 vaststelling : -

gemeente Lansingerland





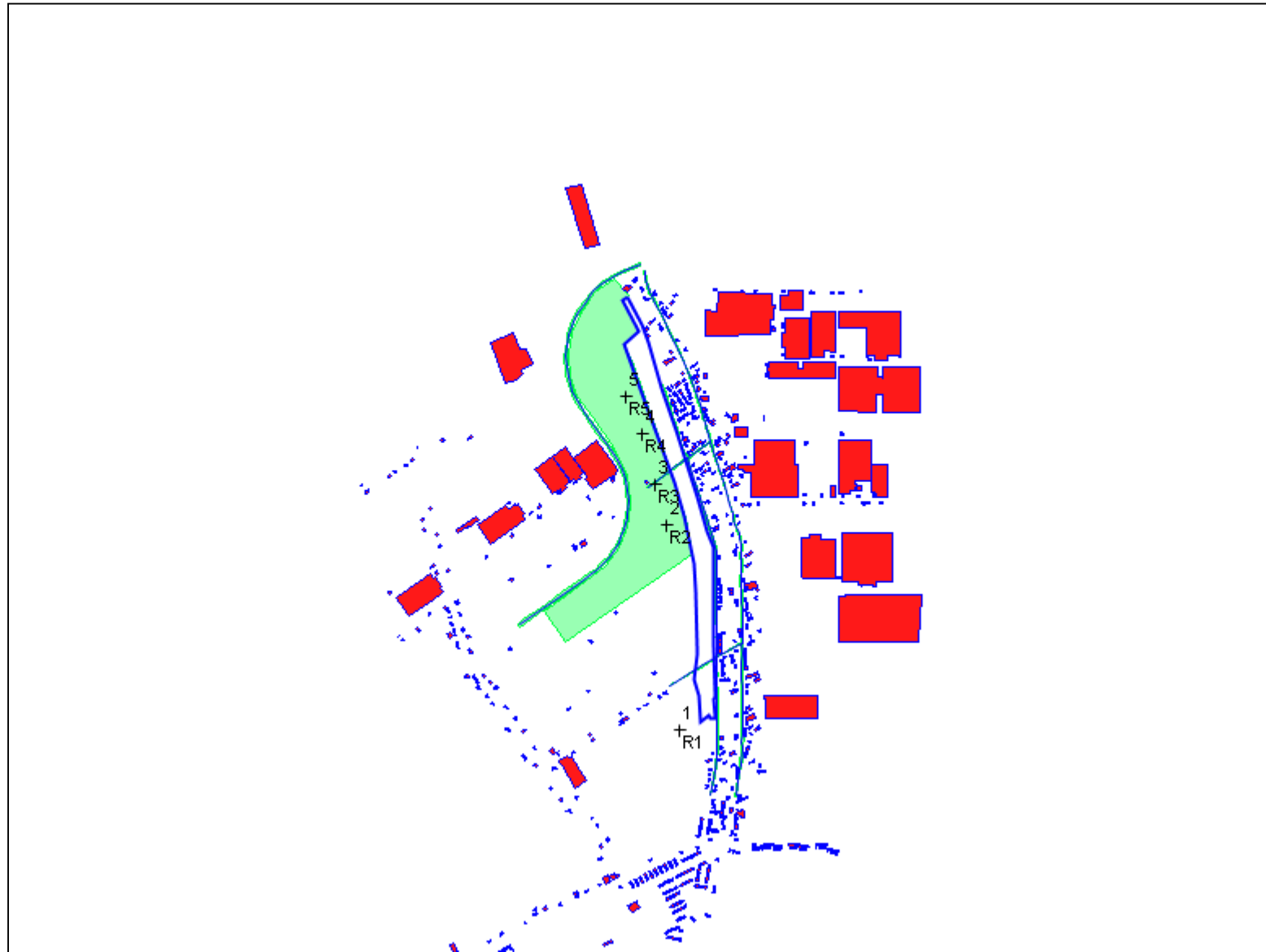
## **Bijlage B**

### **Overzichtstekening 1a-d: Grafische weergave rekenmodel**



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland

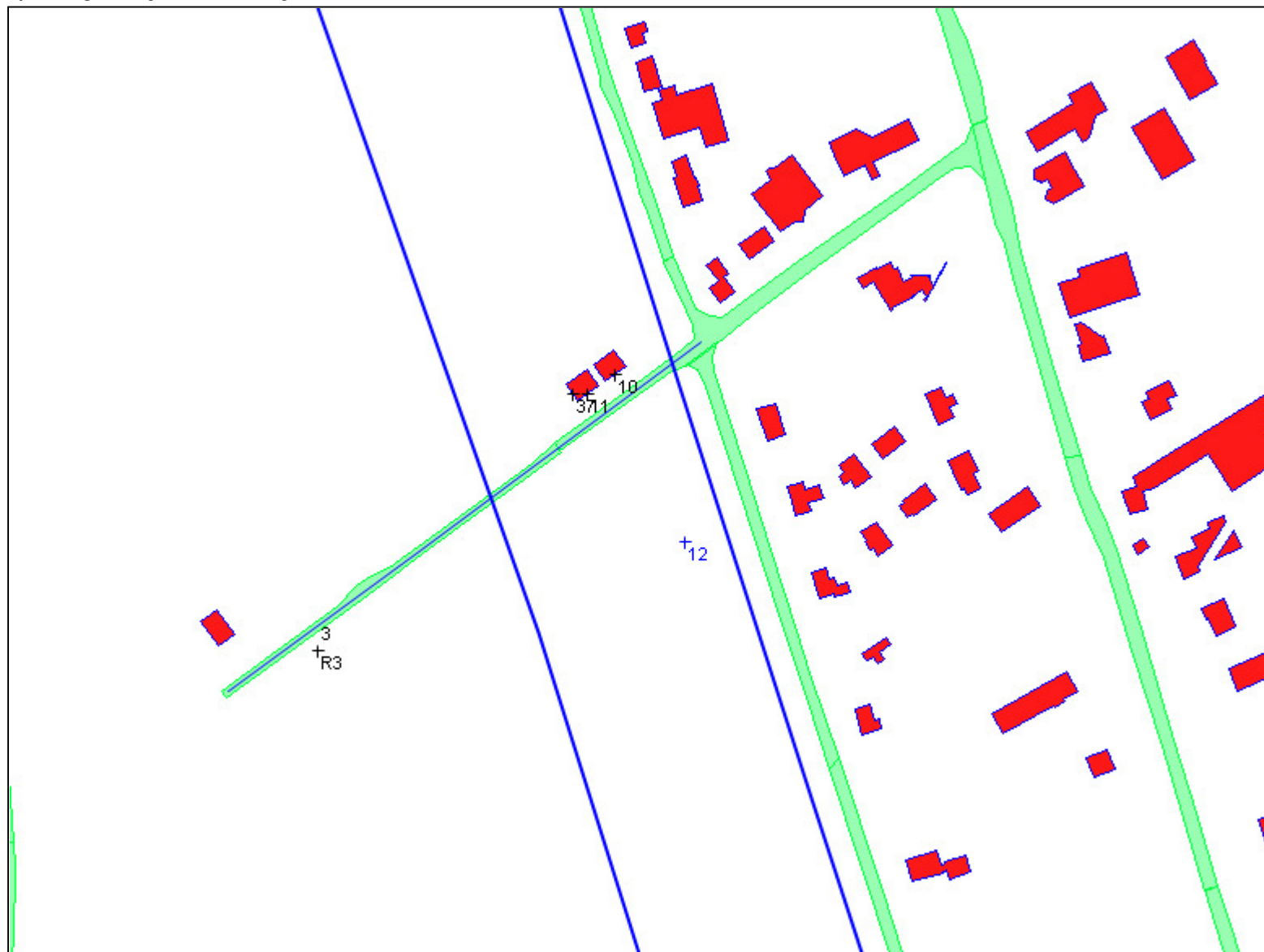


- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - - - hulplijn
  - +

**omschrijving**  
Overzichtstekening 1a  
Grafische weergave rekenmodel

# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster
  - + waarneempunt gevel
  - + waarneempunt vrij

**omschrijving**  
Overzichtstekening 1b  
Grafische weergave rekenmodel



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland

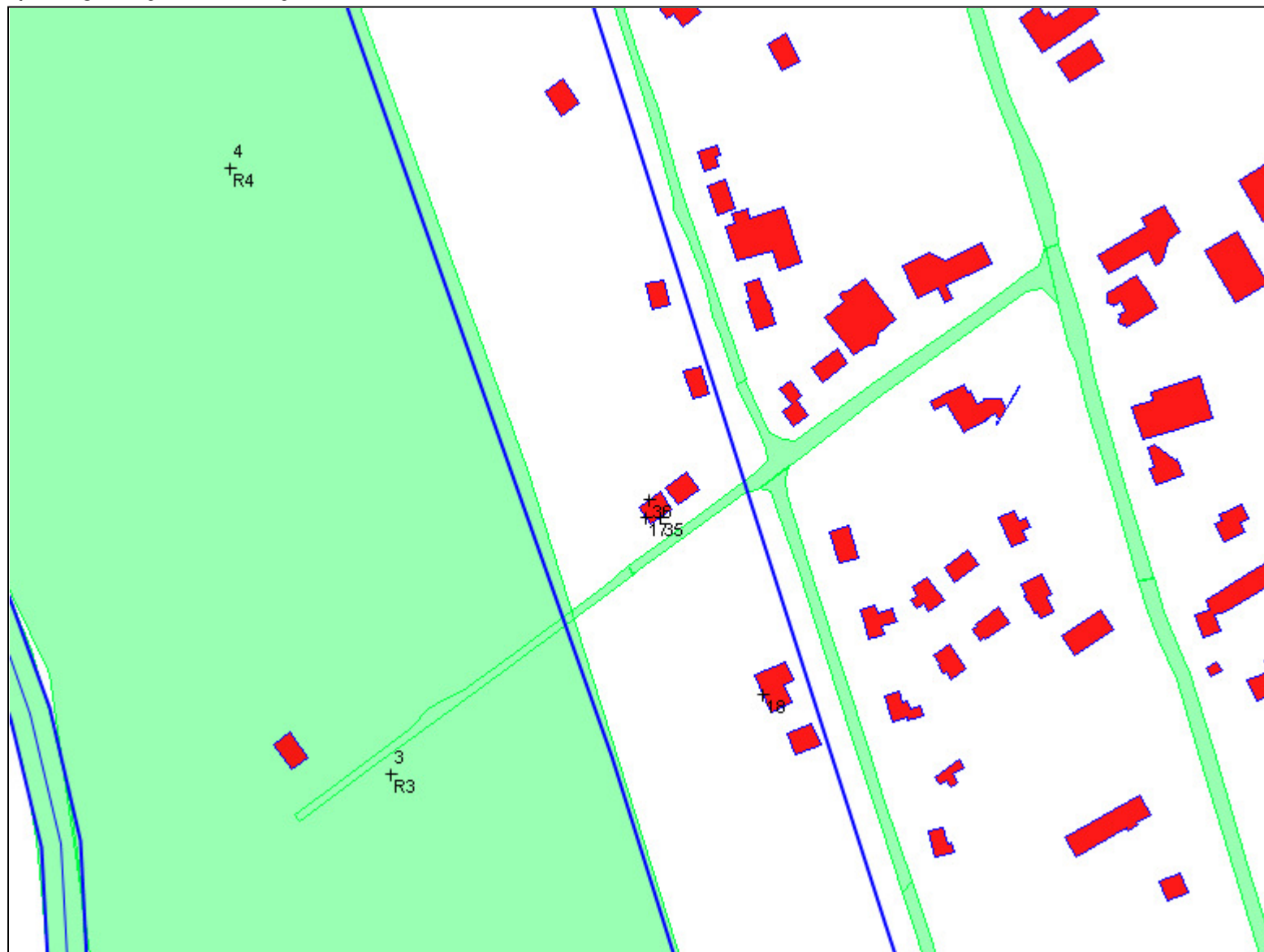


- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 1c  
Grafische weergave rekenmodel

# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - +
  - +
- raster  
waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 1d  
Grafische weergave rekenmodel



## **Bijlage C**

### **Rapportage van het model**





**Projectgegevens**

projectnaam: Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever: gemeente Lansingerland  
adviseur: Kerc  
databaseversie: 868  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 50 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 25-02-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:36  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per rijlijn

## Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	224		80	dx:3
4	9.0	0.0	2		80	dx:3
5	9.0	0.0	2		80	dx:3
6	9.0	0.0	2		80	dx:3
7	9.0	0.0	1		80	dx:3
8	9.0	0.0	88		80	dx:3
12	9.0	0.0	72		80	dx:3
14	9.0	0.0	8		80	dx:3
19	9.0	0.0	2		80	dx:3
24	9.0	0.0	102		80	dx:3
31	9.0	0.0	117		80	dx:3
32	9.0	0.0	34		80	dx:3
33	9.0	0.0	41		80	dx:3
34	9.0	0.0	60		80	dx:3
35	9.0	0.0	50		80	dx:3
36	9.0	0.0	69		80	dx:3
37	9.0	0.0	54		80	dx:3
40	9.0	0.0	83		80	dx:3
41	9.0	0.0	84		80	dx:3
51	9.0	0.0	42		80	dx:3
53	9.0	0.0	43		80	dx:3
54	9.0	0.0	67		80	dx:3
57	9.0	0.0	106		80	dx:3
59	9.0	0.0	164		80	dx:3
65	9.0	0.0	26		80	dx:3
66	9.0	0.0	48		80	dx:3
67	9.0	0.0	49		80	dx:3
69	9.0	0.0	41		80	dx:3
71	9.0	0.0	61		80	dx:3
74	9.0	0.0	37		80	dx:3
76	9.0	0.0	166		80	dx:3
80	9.0	0.0	165		80	dx:3
99	9.0	0.0	60		80	dx:3
105	9.0	0.0	80		80	dx:3
115	9.0	0.0	32		80	dx:3
117	9.0	0.0	96		80	dx:3
134	9.0	0.0	96		80	dx:3
191	9.0	0.0	44		80	dx:3
204	9.0	0.0	105		80	dx:3
205	9.0	0.0	102		80	dx:3
225	9.0	0.0	74		80	dx:3
237	9.0	0.0	52		80	dx:3
238	9.0	0.0	175		80	dx:3
239	9.0	0.0	164		80	dx:3
286	9.0	0.0	120		80	dx:3
316	9.0	0.0	55		80	dx:3
317	9.0	0.0	38		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
321	9.0	0.0	37		80	dx:3
326	9.0	0.0	204		80	dx:3
327	9.0	0.0	149		80	dx:3
328	9.0	0.0	63		80	dx:3
332	9.0	0.0	192		80	dx:3
336	9.0	0.0	210		80	dx:3
337	9.0	0.0	151		80	dx:3
338	9.0	0.0	166		80	dx:3
346	9.0	0.0	171		80	dx:3
501	9.0	0.0	84		80	dx:3
502	9.0	0.0	84		80	dx:3
503	9.0	0.0	83		80	dx:3
504	9.0	0.0	80		80	dx:3
507	9.0	0.0	83		80	dx:3
509	9.0	0.0	87		80	dx:3
510	9.0	0.0	84		80	dx:3
516	9.0	0.0	86		80	dx:3
526	9.0	0.0	178		80	dx:3
528	9.0	0.0	179		80	dx:3
630	9.0	0.0	182		80	dx:3
715	9.0	0.0	36		80	dx:3
716	9.0	0.0	163		80	dx:3
717	9.0	0.0	84		80	dx:3
718	9.0	0.0	34		80	dx:3
719	9.0	0.0	25		80	dx:3
720	9.0	0.0	10		80	dx:3
741	9.0	0.0	6		80	dx:3
745	9.0	0.0	39		80	dx:3
750	9.0	0.0	23		80	dx:3
751	9.0	0.0	39		80	dx:3
753	9.0	0.0	43		80	dx:3
754	9.0	0.0	26		80	dx:3
758	9.0	0.0	38		80	dx:3
761	9.0	0.0	50		80	dx:3
763	9.0	0.0	55		80	dx:3
764	9.0	0.0	46		80	dx:3
765	9.0	0.0	172		80	dx:3
783	9.0	0.0	121		80	dx:3
784	9.0	0.0	26		80	dx:3
785	9.0	0.0	38		80	dx:3
787	9.0	0.0	124		80	dx:3
791	9.0	0.0	65		80	dx:3
792	9.0	0.0	24		80	dx:3
804	9.0	0.0	50		80	dx:3
843	9.0	0.0	28		80	dx:3
846	9.0	0.0	120		80	dx:3
847	9.0	0.0	118		80	dx:3
853	9.0	0.0	39		80	dx:3
896	9.0	0.0	48		80	dx:3
899	9.0	0.0	51		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
918	9.0	0.0	346		80	dx:3
919	9.0	0.0	31		80	dx:3
920	9.0	0.0	36		80	dx:3
921	9.0	0.0	135		80	dx:3
922	9.0	0.0	48		80	dx:3
923	9.0	0.0	33		80	dx:3
924	9.0	0.0	44		80	dx:3
925	9.0	0.0	40		80	dx:3
926	9.0	0.0	36		80	dx:3
927	9.0	0.0	38		80	dx:3
928	9.0	0.0	35		80	dx:3
929	9.0	0.0	41		80	dx:3
930	9.0	0.0	33		80	dx:3
931	9.0	0.0	32		80	dx:3
932	9.0	0.0	33		80	dx:3
933	9.0	0.0	44		80	dx:3
935	9.0	0.0	49		80	dx:3
937	9.0	0.0	89		80	dx:3
939	9.0	0.0	54		80	dx:3
940	9.0	0.0	31		80	dx:3
941	9.0	0.0	40		80	dx:3
942	9.0	0.0	42		80	dx:3
943	9.0	0.0	78		80	dx:3
946	9.0	0.0	54		80	dx:3
947	9.0	0.0	54		80	dx:3
948	9.0	0.0	66		80	dx:3
949	9.0	0.0	56		80	dx:3
955	9.0	0.0	61		80	dx:3
956	9.0	0.0	32		80	dx:3
957	9.0	0.0	40		80	dx:3
958	9.0	0.0	41		80	dx:3
959	9.0	0.0	41		80	dx:3
960	9.0	0.0	40		80	dx:3
961	9.0	0.0	74		80	dx:3
965	9.0	0.0	43		80	dx:3
970	9.0	0.0	62		80	dx:3
972	9.0	0.0	72		80	dx:3
974	9.0	0.0	57		80	dx:3
975	9.0	0.0	80		80	dx:3
983	9.0	0.0	42		80	dx:3
984	9.0	0.0	41		80	dx:3
988	9.0	0.0	30		80	dx:3
990	9.0	0.0	49		80	dx:3
993	9.0	0.0	30		80	dx:3
996	9.0	0.0	75		80	dx:3
1008	9.0	0.0	59		80	dx:3
1010	9.0	0.0	70		80	dx:3
1013	9.0	0.0	50		80	dx:3
1019	9.0	0.0	28		80	dx:3
1024	9.0	0.0	63		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1025	9.0	0.0	2		80	dx:3
1026	9.0	0.0	74		80	dx:3
1029	9.0	0.0	81		80	dx:3
1030	9.0	0.0	32		80	dx:3
1031	9.0	0.0	26		80	dx:3
1032	9.0	0.0	33		80	dx:3
1033	9.0	0.0	45		80	dx:3
1035	9.0	0.0	132		80	dx:3
1037	9.0	0.0	43		80	dx:3
1063	9.0	0.0	70		80	dx:3
1065	9.0	0.0	69		80	dx:3
1084	9.0	0.0	48		80	dx:3
1086	9.0	0.0	49		80	dx:3
1088	9.0	0.0	25		80	dx:3
1106	9.0	0.0	41		80	dx:3
1117	9.0	0.0	38		80	dx:3
1118	9.0	0.0	48		80	dx:3
1119	9.0	0.0	46		80	dx:3
1120	9.0	0.0	48		80	dx:3
1121	9.0	0.0	48		80	dx:3
1123	9.0	0.0	38		80	dx:3
1125	9.0	0.0	27		80	dx:3
1136	9.0	0.0	37		80	dx:3
1145	9.0	0.0	106		80	dx:3
1150	9.0	0.0	51		80	dx:3
1155	9.0	0.0	51		80	dx:3
1157	9.0	0.0	72		80	dx:3
1162	9.0	0.0	69		80	dx:3
1183	9.0	0.0	64		80	dx:3
1185	9.0	0.0	50		80	dx:3
1192	9.0	0.0	51		80	dx:3
1193	9.0	0.0	55		80	dx:3
1217	9.0	0.0	54		80	dx:3
1218	9.0	0.0	96		80	dx:3
1219	9.0	0.0	46		80	dx:3
1220	9.0	0.0	26		80	dx:3
1222	9.0	0.0	53		80	dx:3
1227	9.0	0.0	125		80	dx:3
1233	9.0	0.0	120		80	dx:3
1235	9.0	0.0	35		80	dx:3
1238	9.0	0.0	26		80	dx:3
1239	9.0	0.0	28		80	dx:3
1242	9.0	0.0	47		80	dx:3
1243	9.0	0.0	41		80	dx:3
1244	9.0	0.0	51		80	dx:3
1248	9.0	0.0	46		80	dx:3
1250	9.0	0.0	43		80	dx:3
1251	9.0	0.0	46		80	dx:3
1252	9.0	0.0	61		80	dx:3
1254	9.0	0.0	25		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1259	9.0	0.0	41		80	dx:3
1260	9.0	0.0	31		80	dx:3
1261	9.0	0.0	34		80	dx:3
1262	9.0	0.0	28		80	dx:3
1264	9.0	0.0	15		80	dx:3
1266	9.0	0.0	37		80	dx:3
1278	9.0	0.0	62		80	dx:3
1283	9.0	0.0	87		80	dx:3
1284	9.0	0.0	41		80	dx:3
1293	9.0	0.0	95		80	dx:3
1294	9.0	0.0	45		80	dx:3
1295	9.0	0.0	69		80	dx:3
1296	9.0	0.0	49		80	dx:3
1297	9.0	0.0	82		80	dx:3
1298	9.0	0.0	33		80	dx:3
1299	9.0	0.0	39		80	dx:3
1300	9.0	0.0	90		80	dx:3
1301	9.0	0.0	90		80	dx:3
1302	9.0	0.0	47		80	dx:3
1303	3.0	0.0	214		80	dx:3
1305	9.0	0.0	65		80	dx:3
1306	3.0	0.0	691		80	dx:3
1307	9.0	0.0	57		80	dx:3
1308	9.0	0.0	29		80	dx:3
1310	9.0	0.0	33		80	dx:3
1311	9.0	0.0	34		80	dx:3
1312	9.0	0.0	27		80	dx:3
1313	9.0	0.0	82		80	dx:3
1315	9.0	0.0	38		80	dx:3
1321	9.0	0.0	35		80	dx:3
1322	9.0	0.0	28		80	dx:3
1323	9.0	0.0	44		80	dx:3
1325	9.0	0.0	34		80	dx:3
1327	9.0	0.0	47		80	dx:3
1329	9.0	0.0	14		80	dx:3
1333	9.0	0.0	68		80	dx:3
1338	9.0	0.0	74		80	dx:3
1339	9.0	0.0	87		80	dx:3
1341	9.0	0.0	40		80	dx:3
1342	9.0	0.0	55		80	dx:3
1343	9.0	0.0	138		80	dx:3
1344	9.0	0.0	45		80	dx:3
1346	9.0	0.0	54		80	dx:3
1347	9.0	0.0	20		80	dx:3
1348	9.0	0.0	34		80	dx:3
1350	9.0	0.0	100		80	dx:3
1352	9.0	0.0	43		80	dx:3
1354	9.0	0.0	53		80	dx:3
1355	9.0	0.0	77		80	dx:3
1356	9.0	0.0	64		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1359	9.0	0.0	48		80	dx:3
1362	9.0	0.0	57		80	dx:3
1364	9.0	0.0	47		80	dx:3
1365	9.0	0.0	38		80	dx:3
1366	9.0	0.0	34		80	dx:3
1367	9.0	0.0	34		80	dx:3
1368	9.0	0.0	32		80	dx:3
1369	9.0	0.0	43		80	dx:3
1370	9.0	0.0	27		80	dx:3
1371	9.0	0.0	42		80	dx:3
1372	9.0	0.0	37		80	dx:3
1373	9.0	0.0	33		80	dx:3
1374	9.0	0.0	47		80	dx:3
1380	3.0	0.0	395		80	dx:3
1382	3.0	0.0	509		80	dx:3
1388	9.0	0.0	71		80	dx:3
1391	9.0	0.0	52		80	dx:3
1393	9.0	0.0	52		80	dx:3
1395	9.0	0.0	52		80	dx:3
1396	9.0	0.0	52		80	dx:3
1398	9.0	0.0	100		80	dx:3
1401	9.0	0.0	98		80	dx:3
1405	9.0	0.0	92		80	dx:3
1408	9.0	0.0	86		80	dx:3
1421	9.0	0.0	40		80	dx:3
1424	9.0	0.0	33		80	dx:3
1449	9.0	0.0	194		80	dx:3
1453	9.0	0.0	405		80	dx:3
1455	9.0	0.0	328		80	dx:3
1459	9.0	0.0	272		80	dx:3
1462	9.0	0.0	178		80	dx:3
1480	9.0	0.0	247		80	dx:3
1503	9.0	0.0	0		80	dx:3
1509	9.0	0.0	1		80	dx:3
1513	9.0	0.0	92		80	dx:3
1593	9.0	0.0	43		80	dx:3
1597	9.0	0.0	33		80	dx:3
1598	9.0	0.0	57		80	dx:3
1603	9.0	0.0	60		80	dx:3
1604	9.0	0.0	55		80	dx:3
1608	9.0	0.0	30		80	dx:3
1609	9.0	0.0	34		80	dx:3
1610	9.0	0.0	79		80	dx:3
1611	9.0	0.0	99		80	dx:3
1615	9.0	0.0	3		80	dx:3
1616	9.0	0.0	3		80	dx:3
1618	9.0	0.0	25		80	dx:3
1621	9.0	0.0	3		80	dx:3
1622	9.0	0.0	50		80	dx:3
1627	9.0	0.0	33		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1633	9.0	0.0	32		80	dx:3
1638	9.0	0.0	73		80	dx:3
1649	9.0	0.0	51		80	dx:3
1650	9.0	0.0	120		80	dx:3
1658	3.0	0.0	634		80	dx:3
1663	9.0	0.0	35		80	dx:3
1664	9.0	0.0	137		80	dx:3
1665	9.0	0.0	109		80	dx:3
1671	9.0	0.0	72		80	dx:3
1683	9.0	0.0	63		80	dx:3
1687	9.0	0.0	49		80	dx:3
1688	9.0	0.0	25		80	dx:3
1689	9.0	0.0	59		80	dx:3
1692	9.0	0.0	44		80	dx:3
1694	9.0	0.0	38		80	dx:3
1695	9.0	0.0	55		80	dx:3
1696	9.0	0.0	28		80	dx:3
1698	9.0	0.0	78		80	dx:3
1699	9.0	0.0	29		80	dx:3
1700	9.0	0.0	83		80	dx:3
1703	9.0	0.0	51		80	dx:3
1712	9.0	0.0	32		80	dx:3
1729	9.0	0.0	61		80	dx:3
1732	3.0	0.0	879		80	dx:3
1733	9.0	0.0	105		80	dx:3
1736	9.0	0.0	221		80	dx:3
1738	9.0	0.0	53		80	dx:3
1739	9.0	0.0	38		80	dx:3
1740	9.0	0.0	60		80	dx:3
1741	9.0	0.0	71		80	dx:3
1743	9.0	0.0	29		80	dx:3
1748	9.0	0.0	36		80	dx:3
1755	9.0	0.0	31		80	dx:3
1756	9.0	0.0	27		80	dx:3
1760	3.0	0.0	1630		80	dx:3
1779	9.0	0.0	52		80	dx:3
1791	9.0	0.0	40		80	dx:3
1813	9.0	0.0	35		80	dx:3
1814	9.0	0.0	42		80	dx:3
1815	9.0	0.0	47		80	dx:3
1816	9.0	0.0	26		80	dx:3
1817	9.0	0.0	49		80	dx:3
1818	9.0	0.0	63		80	dx:3
1819	9.0	0.0	43		80	dx:3
1820	9.0	0.0	126		80	dx:3
1821	9.0	0.0	28		80	dx:3
1822	9.0	0.0	28		80	dx:3
1823	3.0	0.0	462		80	dx:3
1824	9.0	0.0	39		80	dx:3
1826	9.0	0.0	52		80	dx:3



nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1827	9.0	0.0	37		80	dx:3
1828	9.0	0.0	41		80	dx:3
1831	9.0	0.0	42		80	dx:3
1832	9.0	0.0	48		80	dx:3
1835	3.0	0.0	1163		80	dx:3
1841	3.0	0.0	749		80	dx:3
1844	9.0	0.0	41		80	dx:3
1852	3.0	0.0	1292		80	dx:3
1854	9.0	0.0	43		80	dx:3
1860	9.0	0.0	45		80	dx:3
1863	9.0	0.0	50		80	dx:3
1882	9.0	0.0	31		80	dx:3
1884	9.0	0.0	39		80	dx:3
1885	9.0	0.0	48		80	dx:3
1886	9.0	0.0	43		80	dx:3
1887	9.0	0.0	47		80	dx:3
1889	9.0	0.0	1096		80	dx:3
1892	9.0	0.0	35		80	dx:3
1893	9.0	0.0	46		80	dx:3
1899	9.0	0.0	867		80	dx:3
1902	9.0	0.0	541		80	dx:3
1912	9.0	0.0	624		80	dx:3
1925	9.0	0.0	65		80	dx:3
1934	9.0	0.0	412		80	dx:3
1945	9.0	0.0	35		80	dx:3
1946	9.0	0.0	34		80	dx:3
1947	9.0	0.0	564		80	dx:3
1948	9.0	0.0	149		80	dx:3
1949	9.0	0.0	53		80	dx:3
1950	9.0	0.0	23		80	dx:3
1951	9.0	0.0	130		80	dx:3
1958	9.0	0.0	29		80	dx:3
1959	9.0	0.0	29		80	dx:3
1960	9.0	0.0	82		80	dx:3
1966	9.0	0.0	2		80	dx:3
1967	9.0	0.0	2		80	dx:3
1969	9.0	0.0	7		80	dx:3
1970	9.0	0.0	2		80	dx:3
1971	9.0	0.0	2		80	dx:3
1975	9.0	0.0	12		80	dx:3
1977	9.0	0.0	568		80	dx:3
1978	9.0	0.0	141		80	dx:3
1989	9.0	0.0	36		80	dx:3
1990	9.0	0.0	58		80	dx:3
2193	9.0	0.0	2		80	dx:3
2194	9.0	0.0	7		80	dx:3
2200	9.0	0.0	2		80	dx:3
2201	9.0	0.0	186		80	dx:3
2202	9.0	0.0	13		80	dx:3
2203	9.0	0.0	170		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2204	9.0	0.0	408		80	dx:3
2254	9.0	0.0	70		80	dx:3
2269	9.0	0.0	2		80	dx:3
2333	9.0	0.0	102		80	dx:3
2335	9.0	0.0	72		80	dx:3
2337	9.0	0.0	72		80	dx:3
2355	9.0	0.0	8		80	dx:3
2361	9.0	0.0	8		80	dx:3
2366	9.0	0.0	8		80	dx:3
2372	9.0	0.0	8		80	dx:3
2377	9.0	0.0	8		80	dx:3
2380	9.0	0.0	8		80	dx:3
2384	9.0	0.0	8		80	dx:3
2387	9.0	0.0	8		80	dx:3
2391	9.0	0.0	39		80	dx:3
2393	9.0	0.0	60		80	dx:3
2407	9.0	0.0	31		80	dx:3
2408	9.0	0.0	54		80	dx:3
2409	9.0	0.0	84		80	dx:3
2410	9.0	0.0	75		80	dx:3
2411	9.0	0.0	46		80	dx:3
2412	9.0	0.0	27		80	dx:3
2413	9.0	0.0	33		80	dx:3
2414	9.0	0.0	50		80	dx:3
2415	9.0	0.0	33		80	dx:3
2416	9.0	0.0	37		80	dx:3
2417	9.0	0.0	43		80	dx:3
2418	9.0	0.0	56		80	dx:3
2419	9.0	0.0	43		80	dx:3
2420	9.0	0.0	67		80	dx:3
2421	9.0	0.0	47		80	dx:3
2422	9.0	0.0	33		80	dx:3
2423	9.0	0.0	57		80	dx:3
2424	9.0	0.0	34		80	dx:3
2425	9.0	0.0	40		80	dx:3
2426	9.0	0.0	24		80	dx:3
2427	9.0	0.0	51		80	dx:3
2428	9.0	0.0	29		80	dx:3
2429	9.0	0.0	51		80	dx:3
2430	9.0	0.0	36		80	dx:3
2431	9.0	0.0	29		80	dx:3
2432	9.0	0.0	37		80	dx:3
2433	9.0	0.0	54		80	dx:3
2434	9.0	0.0	34		80	dx:3
2435	9.0	0.0	79		80	dx:3
2436	9.0	0.0	46		80	dx:3
2438	9.0	0.0	48		80	dx:3
2440	9.0	0.0	43		80	dx:3
2443	9.0	0.0	69		80	dx:3
2445	3.0	0.0	452		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2449	9.0	0.0	39		80	dx:3
2453	9.0	0.0	55		80	dx:3
2454	9.0	0.0	40		80	dx:3
2455	9.0	0.0	51		80	dx:3
2456	9.0	0.0	38		80	dx:3
2457	9.0	0.0	31		80	dx:3
2459	9.0	0.0	36		80	dx:3
2460	9.0	0.0	34		80	dx:3
2461	9.0	0.0	66		80	dx:3
2462	3.0	0.0	169		80	dx:3
2464	3.0	0.0	659		80	dx:3
2469	9.0	0.0	61		80	dx:3
2471	9.0	0.0	46		80	dx:3
2474	9.0	0.0	64		80	dx:3
2475	9.0	0.0	50		80	dx:3
2483	9.0	0.0	40		80	dx:3
2501	9.0	0.0	42		80	dx:3
2502	9.0	0.0	46		80	dx:3
2503	9.0	0.0	29		80	dx:3
2504	9.0	0.0	42		80	dx:3
2506	9.0	0.0	59		80	dx:3
2507	9.0	0.0	35		80	dx:3
2510	9.0	0.0	31		80	dx:3
2515	9.0	0.0	5		80	dx:3
2516	9.0	0.0	17		80	dx:3
2517	9.0	0.0	46		80	dx:3
2518	9.0	0.0	30		80	dx:3
2520	9.0	0.0	28		80	dx:3
2522	9.0	0.0	57		80	dx:3
2523	9.0	0.0	76		80	dx:3
2524	9.0	0.0	22		80	dx:3
2525	9.0	0.0	34		80	dx:3
2526	9.0	0.0	82		80	dx:3
2527	9.0	0.0	27		80	dx:3
2528	9.0	0.0	52		80	dx:3
2531	9.0	0.0	124		80	dx:3
2533	9.0	0.0	57		80	dx:3
2534	9.0	0.0	32		80	dx:3
2536	9.0	0.0	52		80	dx:3
2537	9.0	0.0	38		80	dx:3
2538	9.0	0.0	27		80	dx:3
2539	9.0	0.0	27		80	dx:3
2540	9.0	0.0	27		80	dx:3
2541	9.0	0.0	29		80	dx:3
2542	9.0	0.0	30		80	dx:3
2543	9.0	0.0	46		80	dx:3
2545	9.0	0.0	54		80	dx:3
2546	9.0	0.0	164		80	dx:3
2547	9.0	0.0	64		80	dx:3
2551	9.0	0.0	26		80	dx:3

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2558	9.0	0.0	66		80	dx:3
2561	9.0	0.0	86		80	dx:3
2562	9.0	0.0	99		80	dx:3
2568	9.0	0.0	92		80	dx:3
2572	9.0	0.0	97		80	dx:3
2573	9.0	0.0	44		80	dx:3
2584	9.0	0.0	47		80	dx:3
2594	9.0	0.0	48		80	dx:3
2600	9.0	0.0	32		80	dx:3
2601	9.0	0.0	42		80	dx:3
2602	9.0	0.0	39		80	dx:3
2605	9.0	0.0	59		80	dx:3
2606	9.0	0.0	53		80	dx:3
2609	9.0	0.0	38		80	dx:3
2624	9.0	0.0	38		80	dx:3
2626	9.0	0.0	44		80	dx:3
2636	9.0	0.0	39		80	dx:3
2642	9.0	0.0	115		80	dx:3
2643	9.0	0.0	40		80	dx:3
2645	9.0	0.0	46		80	dx:3
2646	9.0	0.0	27		80	dx:3
2647	9.0	0.0	52		80	dx:3
2648	9.0	0.0	50		80	dx:3
2651	9.0	0.0	43		80	dx:3
2653	9.0	0.0	29		80	dx:3
2655	9.0	0.0	86		80	dx:3
2663	9.0	0.0	68		80	dx:3
2664	9.0	0.0	47		80	dx:3
2665	9.0	0.0	88		80	dx:3
2667	9.0	0.0	28		80	dx:3
2674	9.0	0.0	37		80	dx:3
2675	9.0	0.0	44		80	dx:3
2676	9.0	0.0	43		80	dx:3
2677	3.0	0.0	962		80	
2678	6.0	0.0	509		80	
2679	3.0	0.0	694		80	

**Rasters**

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk	
				grens	x	y	x		y
1	0.0	0.0	7.5		60	200	5	5	
2	0.0	0.0	7.5		40	40	5	5	
3	0.0	0.0	7.5		50	40	5	5	
4	0.0	0.0	7.5		40	40	5	5	
5	0.0	0.0	7.5		80	40	5	5	

## 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	992 01 glad asfalt/DAB	Noordersingel (1)	Noordersingel (Mid		5	720.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				30	30	30
2	0.0	670 01 glad asfalt/DAB	Noordersingel (1)	Noordersingel (Mid		5	360.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				30	30	30
3	0.0	742 01 glad asfalt/DAB	Noordeindseweg (2)	Noordeindseweg (P		5	8910.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				50	50	50
4	0.0	1007 01 glad asfalt/DAB	Noordeindseweg (2)	Noordeindseweg (N		5	8460.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				50	50	50
5	0.0	895 01 glad asfalt/DAB	Noordeindseweg (2)	Noordeindseweg (P		5	8730.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				50	50	50
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				50	50	50
6	0.0	402 01 glad asfalt/DAB	Middelweg (6)	Middelweg		5	540.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				60	60	60
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				60	60	60
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				60	60	60
7	0.0	239 01 glad asfalt/DAB	Pastoor Verburghweg 6	Pastoor Verburghw		5	720.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				60	60	60
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				60	60	60
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				60	60	60
8	0.0	137 01 glad asfalt/DAB	Pastoor Verburghweg 3	Pastoor Verburghw		5	1440.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				30	30	30
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				30	30	30
9	0.0	2242 01 glad asfalt/DAB	N470 (5)	N470		2	24390.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.70	94.00	4.50	1.50				80	80	80
									avond 3.30	94.00	4.50	1.50				80	80	80
									nacht .80	94.00	4.50	1.50				80	80	80

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	511	.0	
2	360	.0	
3	506	.0	
4	296	.0	
5	376	.0	
6	315	.0	
7	342	.0	
8	511	.0	
9	399	.0	
10	282	.0	
11	130	.0	
12	556	.0	
13	341	.0	
14	327	.0	
15	89	.0	
16	463	.0	
17	630	.0	
18	680	.0	
19	475	.0	
20	322	.0	
21	313	.0	
22	657	.0	
23	397	.0	
24	299	.0	
25	250	.0	
26	431	.0	
27	230	.0	
28	288	.0	
29	376	.0	
30	297	.0	
31	296	.0	
32	181	.0	
33	272	.0	
34	351	.0	
35	35	.0	
36	537	.0	
37	467	.0	
38	502	.0	
39	411	.0	
40	216	.0	
41	1091	.0	
42	4299	80.0	





**Projectgegevens**

projectnaam: Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever: gemeente Lansingerland  
adviseur: Kerc  
databaseversie: 868  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: Pastoor Verburghweg 60 km/h

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.1.2 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 50 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 08-04-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:48  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per rijlijn

### Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag					
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
10	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	55.00	51.93	45.79	55.64	50.64	55.79	50.79	55.00	51.93	45.79
										1	4.5	55.10	52.04	45.89	55.75	50.75	55.89	50.89	55.10	52.04	45.89
										1	7.5	54.83	51.76	45.62	55.47	50.47	55.62	50.62	54.83	51.76	45.62
11	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	54.90	51.83	45.68	55.54	50.54	55.68	50.68	54.90	51.83	45.68
										1	4.5	55.05	51.98	45.84	55.69	50.69	55.84	50.84	55.05	51.98	45.84
										1	7.5	54.80	51.74	45.59	55.45	50.45	55.59	50.59	54.80	51.74	45.59
12	0.0	0.0		vrij					VL totaal (0)	1	1.5	42.97	39.91	33.76	43.62	38.62	43.76	38.76	42.97	39.91	33.76
										1	4.5	44.25	41.19	35.04	44.90	39.90	45.04	40.04	44.25	41.19	35.04
										1	7.5	45.07	42.00	35.85	45.71	40.71	45.85	40.85	45.07	42.00	35.85
37	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	50.28	47.21	41.06	50.92	45.92	51.06	46.06	50.28	47.21	41.06
										1	4.5	50.63	47.56	41.41	51.27	46.27	51.41	46.41	50.63	47.56	41.41
										1	7.5	50.53	47.46	41.31	51.17	46.17	51.31	46.31	50.53	47.46	41.31





**Projectgegevens**

projectnaam: Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever: gemeente Lansingerland  
adviseur: Kerc  
databaseversie: 868  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: N470

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.1.2 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 50 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 08-04-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:14  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per rijlijn

## Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag					
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
17	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	49.43	46.36	40.20	50.07	48.07	50.20	48.20	49.43	46.36	40.20
										1	4.5	49.93	46.85	40.70	50.56	48.56	50.70	48.70	49.93	46.85	40.70
										1	7.5	49.97	46.90	40.74	50.61	48.61	50.74	48.74	49.97	46.90	40.74
18	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	48.95	45.88	39.72	49.59	47.59	49.72	47.72	48.95	45.88	39.72
										1	4.5	49.44	46.37	40.21	50.08	48.08	50.21	48.21	49.44	46.37	40.21
										1	7.5	49.42	46.35	40.19	50.06	48.06	50.19	48.19	49.42	46.35	40.19
35	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	46.29	43.22	37.06	46.93	44.93	47.06	45.06	46.29	43.22	37.06
										1	4.5	46.96	43.89	37.73	47.60	45.60	47.73	45.73	46.96	43.89	37.73
										1	7.5	47.46	44.39	38.23	48.10	46.10	48.23	46.23	47.46	44.39	38.23
36	0.0	0.0		gevel					VL totaal (0)	1	1.5	48.59	45.52	39.36	49.23	47.23	49.36	47.36	48.59	45.52	39.36
										1	4.5	49.14	46.06	39.91	49.77	47.77	49.91	47.91	49.14	46.06	39.91
										1	7.5	49.58	46.51	40.35	50.22	48.22	50.35	48.35	49.58	46.51	40.35







**Projectgegevens**

projectnaam: Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever: gemeente Lansingerland  
adviseur: Kerc  
databaseversie: 868  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: Middelweg

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.1.2 (build0)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 50 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 08-04-2016  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12:18  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per rijlijn

### Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag					
							sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.63	48.56	42.37	52.26	47.26	52.37	47.37	51.63	48.56	42.37
							1	4.5	51.77	48.70	42.51	52.40	47.40	52.51	47.51	51.77	48.70	42.51
							1	7.5	51.54	48.47	42.28	52.17	47.17	52.28	47.28	51.54	48.47	42.28
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.11	50.04	43.84	53.73	48.73	53.84	48.84	53.11	50.04	43.84
							1	4.5	53.23	50.16	43.97	53.86	48.86	53.97	48.97	53.23	50.16	43.97
							1	7.5	53.01	49.94	43.75	53.64	48.64	53.75	48.75	53.01	49.94	43.75





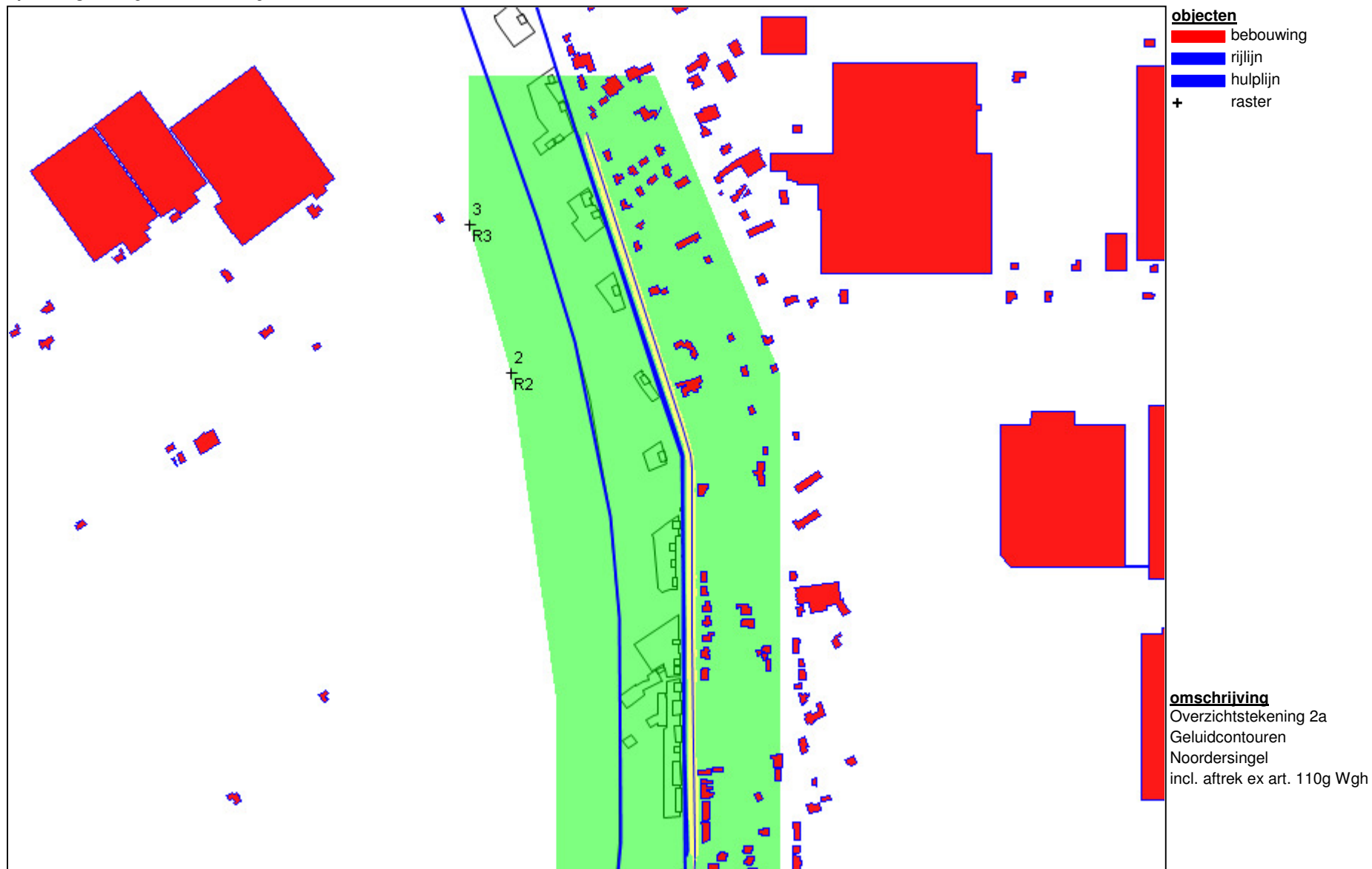
## **Bijlage D**

### **Overzichtstekening 2a-f: geluidcontouren**



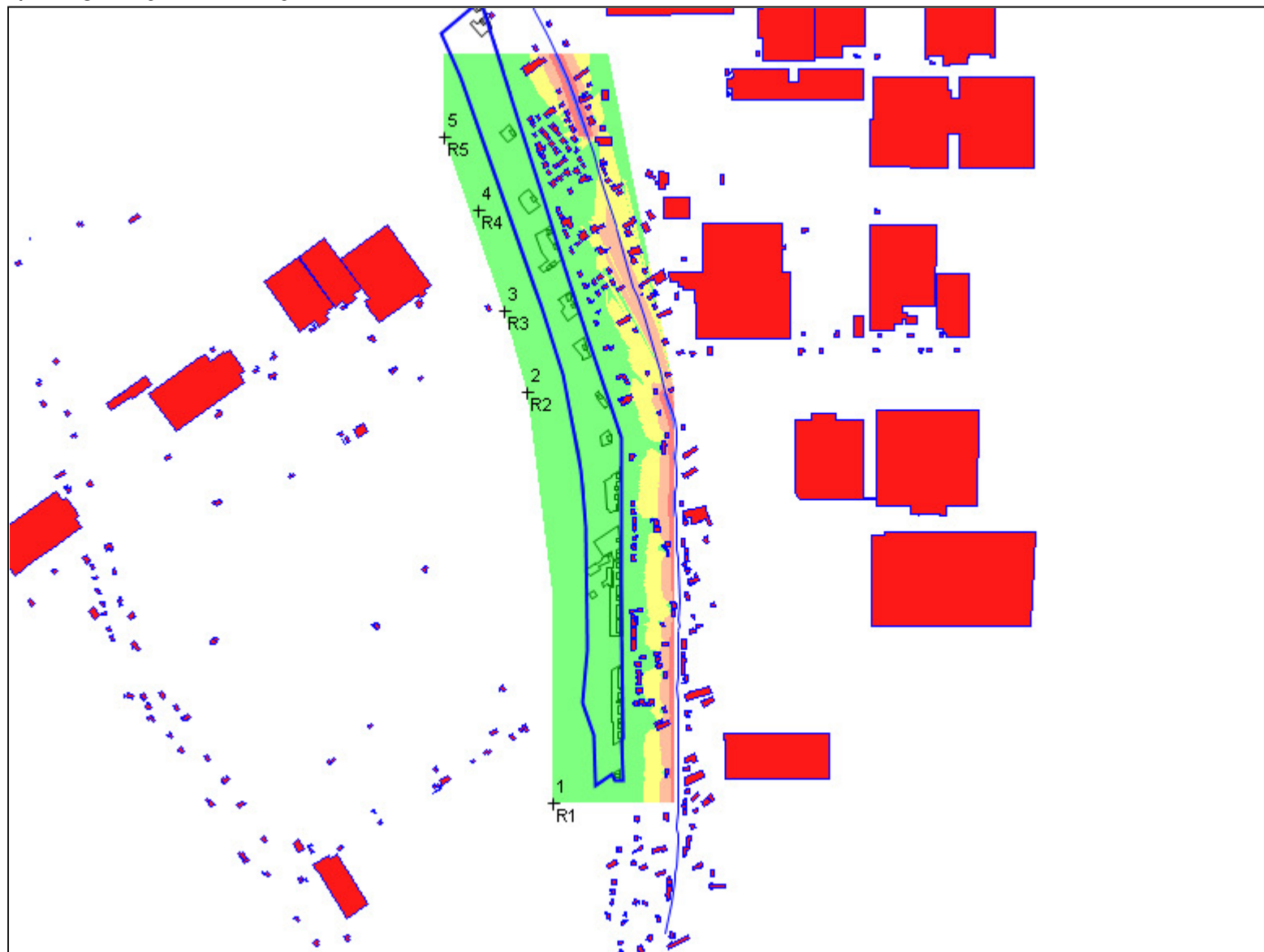
# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



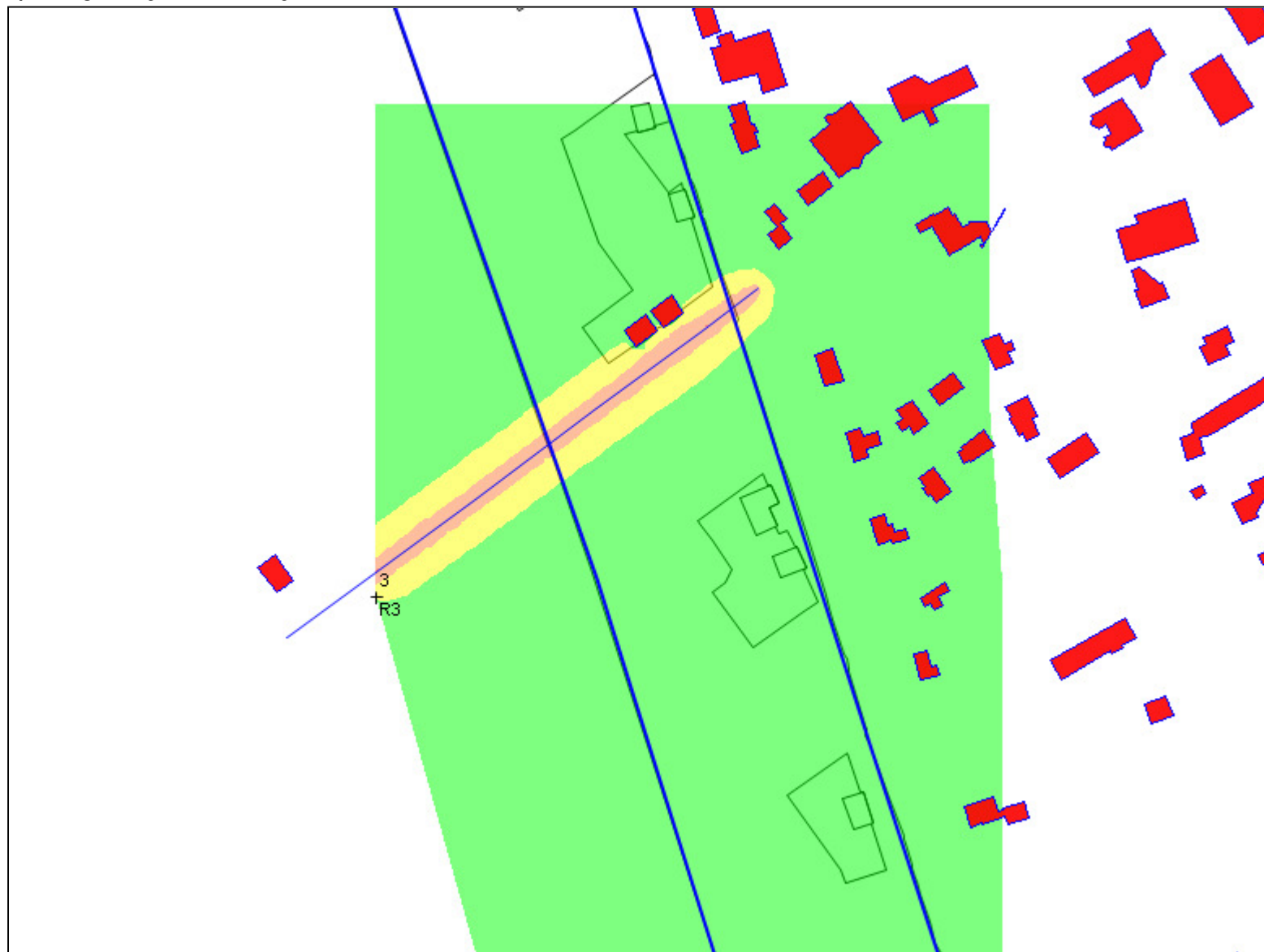
**objecten**  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
■ hulplijn  
+ raster

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2b  
Geluidcontouren  
Noordeindseweg  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



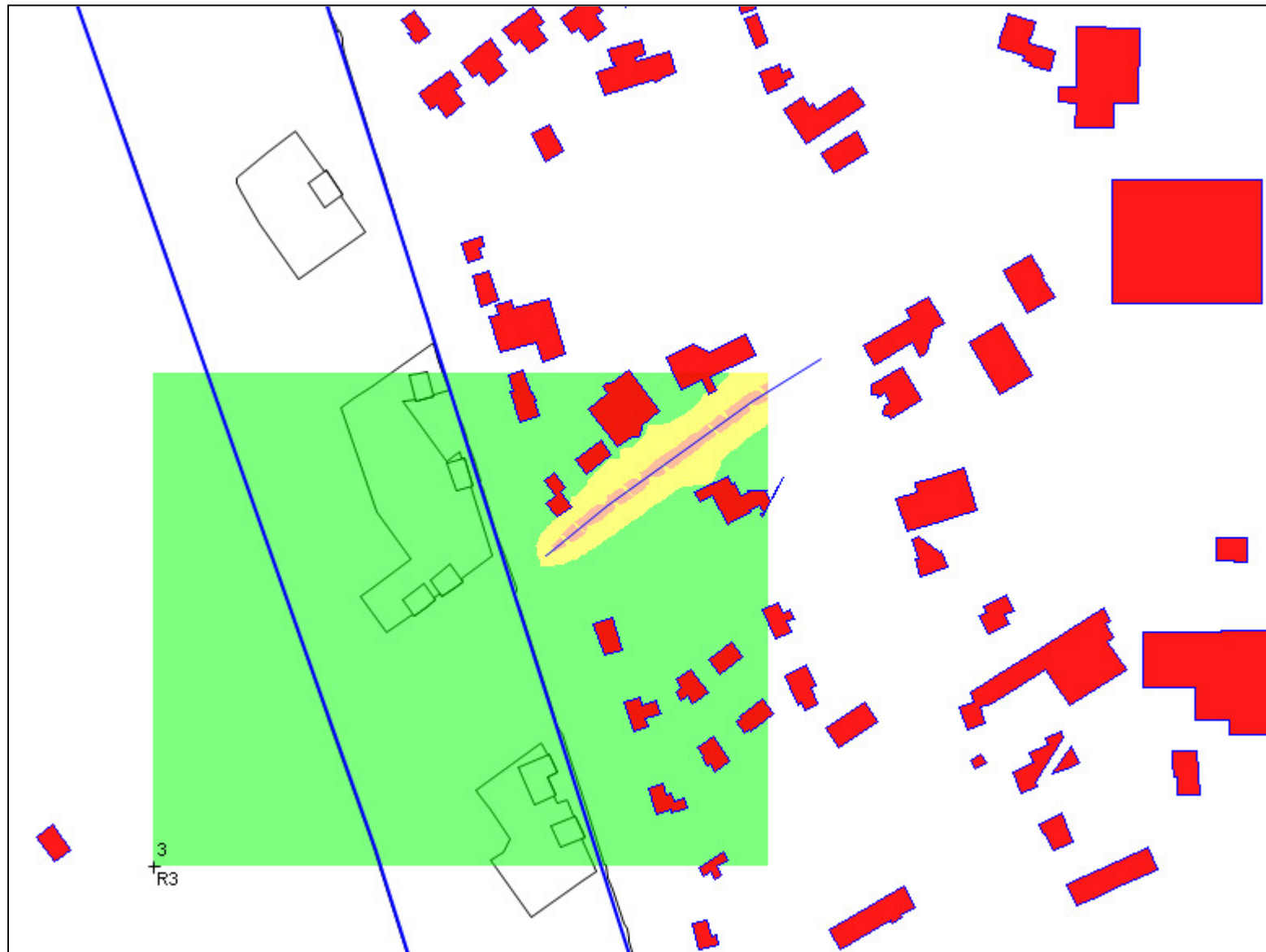
- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2c  
Geluidcontouren  
Pastoor Verburghweg (60 km/h)  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



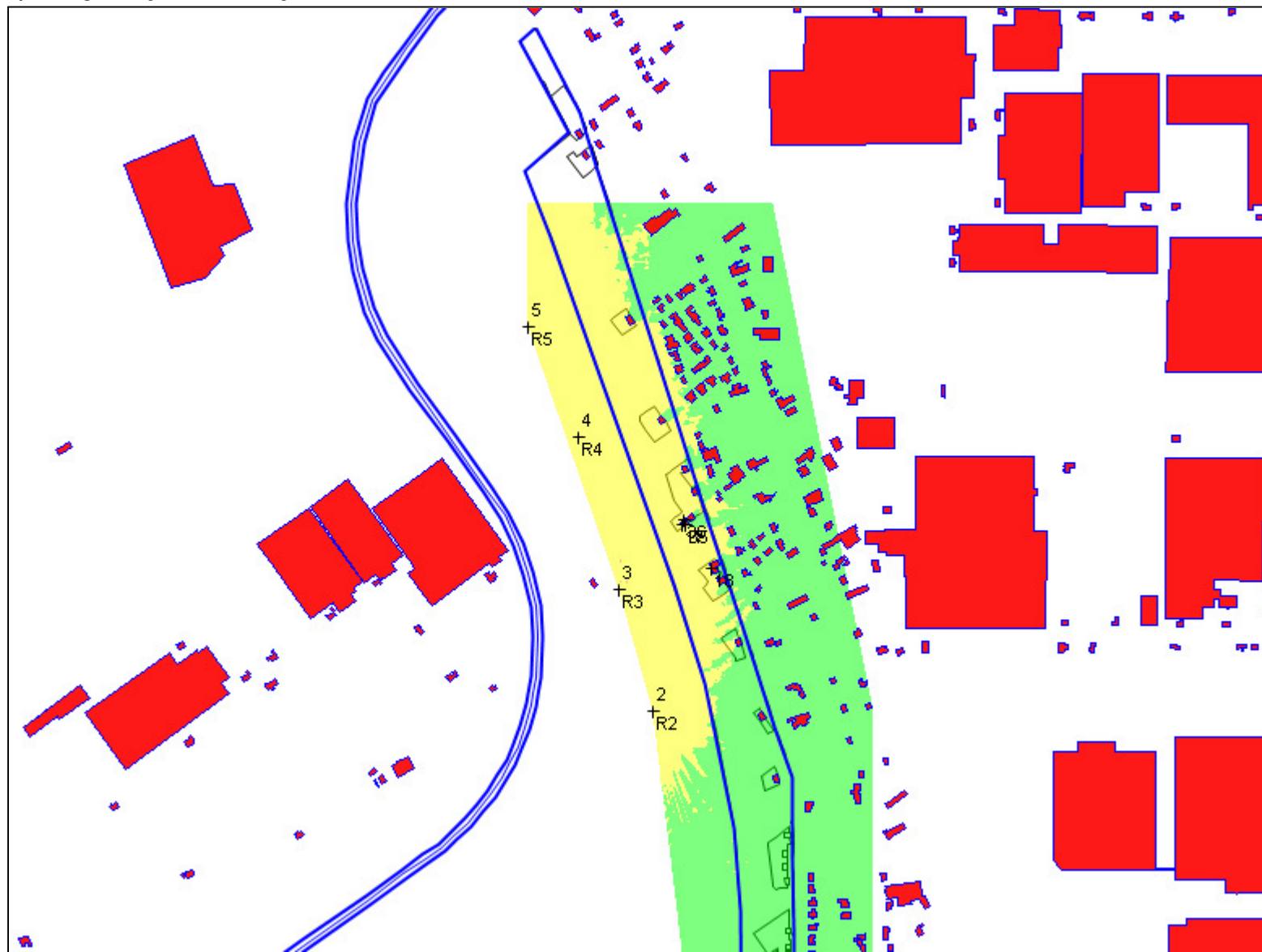
**objecten**  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
■ hulplijn  
+ raster

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2d  
Geluidcontouren  
Pastoor Verburghweg (30 km/h)  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2e  
Geluidcontouren  
N470  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh

# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2f  
Geluidcontouren  
Middelweg  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh

## **Bijlage E**

### **Overzichtstekening 3a-d: grafische weergave geluidbelastingen**



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland

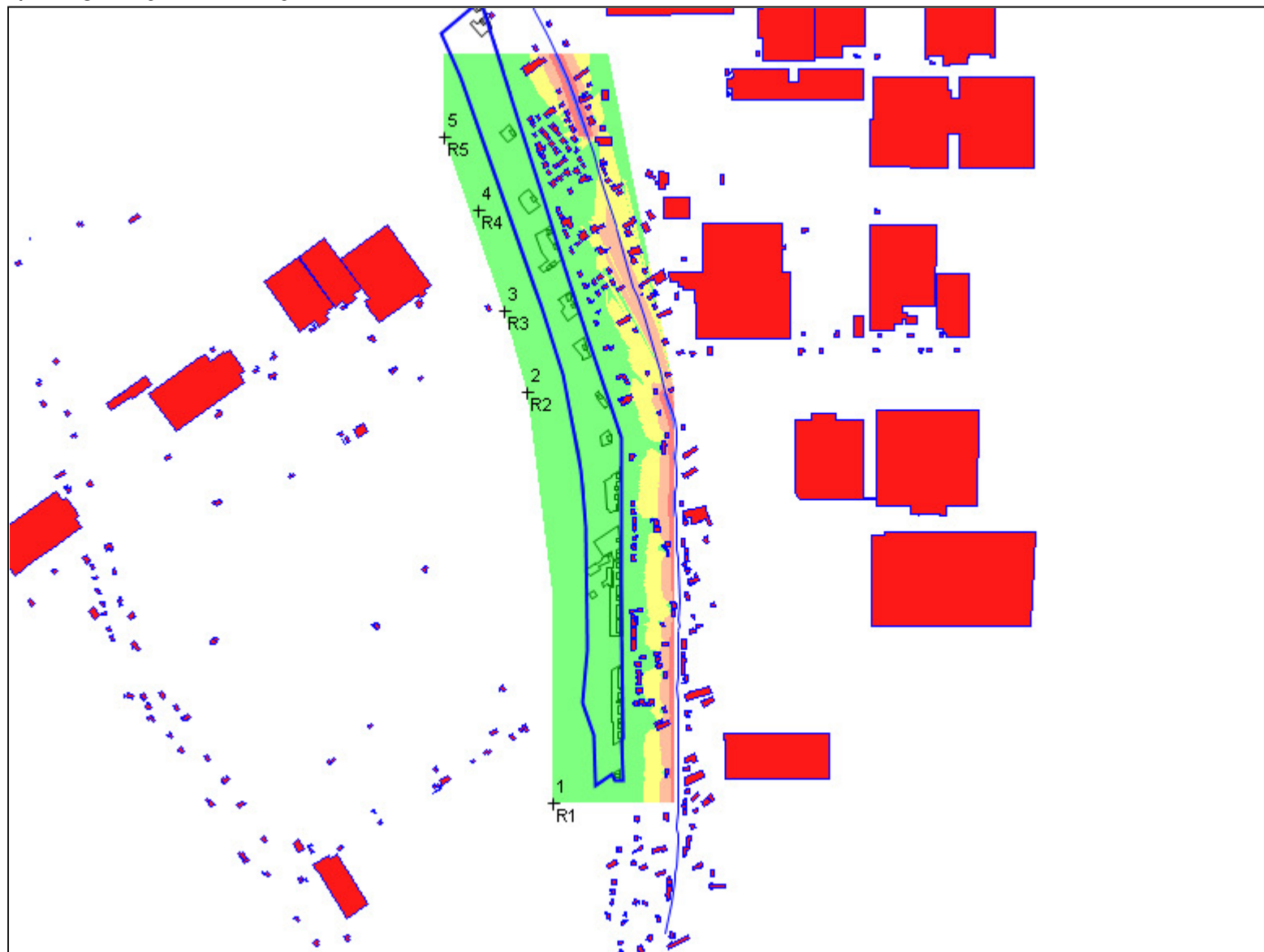


- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster
  - + waarneempunt gevel
  - + waarneempunt vrij

**omschrijving**  
Overzichtstekening 3a  
Geluidbelastingen  
Pastoor Verburghweg (60 km/h)  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh

# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



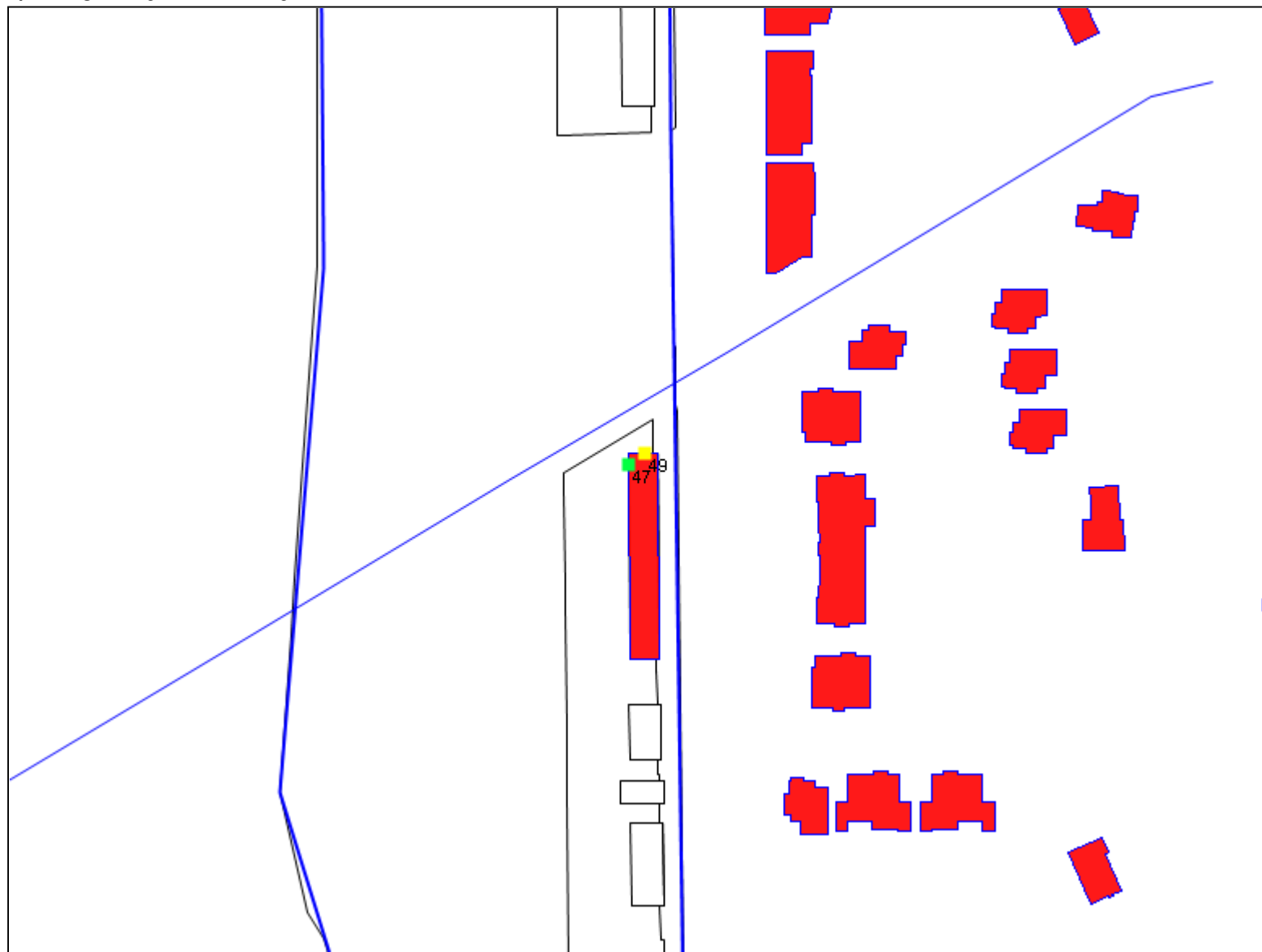
**objecten**  
■ bebouwing  
■ rijlijn  
■ hulplijn  
+ raster

**omschrijving**  
Overzichtstekening 2b  
Geluidcontouren  
Noordeindseweg  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + raster
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 3c  
Geluidbelastingen  
Middelweg  
incl. aftrek ex art. 110g Wgh



# SAB, Arnhem

project Boven Berkel II, 5e herziening BP 'Groenzone, Berkel-Pijnacker'  
opdrachtgever gemeente Lansingerland



- objecten**
- bebouwing
  - rijlijn
  - hulplijn
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 3d  
Geluidbelastingen  
Cumulatie  
excl. aftrek ex art. 110g Wgh

