

**Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen  
Boxtelseweg 76A te Liempde, gemeente Boxtel**

Rapportnr. M17 343.401.1

**Opdrachtgever** : BRO  
Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel  
  
Tel: 0411 – 850 400  
  
Contactpersoon : de heer N. van der Heijden

**Adviseur** : K+ Adviesgroep bv  
Jodenstraat 6 6101 AS Echt  
Postbus 224 6100 AE Echt  
Tel: 0475 – 470 470  
E-mail: info@k-plus.nl  
  
Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

**Datum** : 17 januari 2018

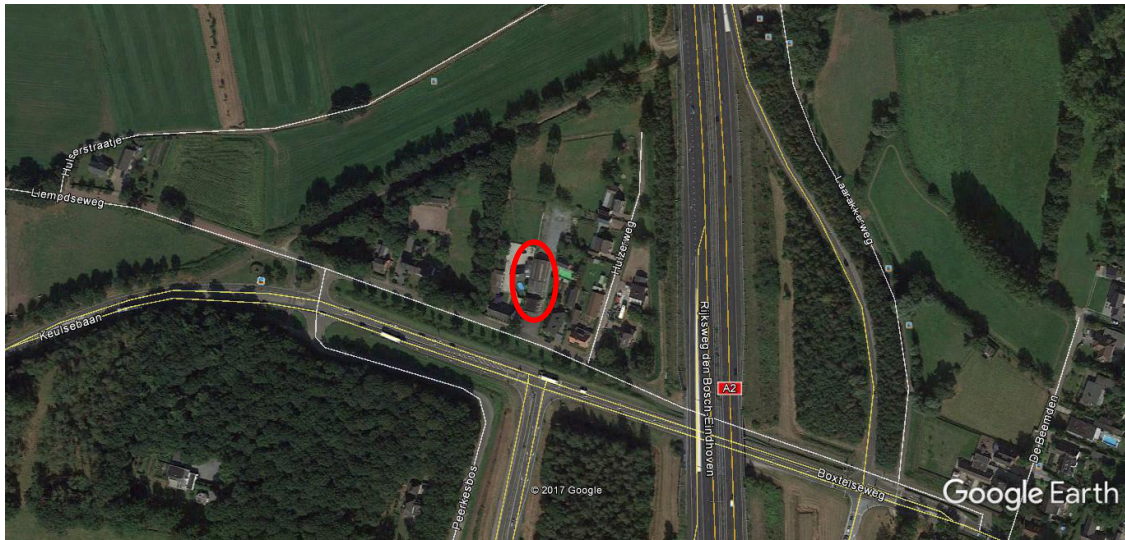
**Referentie** : WS/WS/M17 343.401.1

## Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Aftrek stille banden	7
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.6	Nieuwe situaties	8
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Wet geluidhinder	9
4.2.1	A2	9
4.2.2	Keulsebaan	10
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	10
5	Evaluatie en conclusie	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Wet geluidhinder	11
5.2.1	Algemeen	11
5.2.2	A2	11
5.2.3	Keulsebaan	12
5.3	Bouwbesluit	12
5.4	Aanvullend onderzoek geluidluwe gevel	12
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen	
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens	
Bijlage IV	Berekening met afscherming	

# 1 INLEIDING

In opdracht van BRO is, in het kader van de wijziging van een bestemming van een bestaand pand aan de Boxtelseweg 76A te Liempde, gemeente Boxtel, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie. In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie, in Bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Earth)

Er is sprake van een bestaand pand dat de bestemming wonen gaat krijgen. Volgens de Bagviewer is het pand uit 1970. Het onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de A2 en Keulsebaan. Overige wegen nabij het plan, waaronder de Boxtelseweg, kennen een zeer beperkte intensiteit waardoor zij geen relevante bijdrage hebben aan het geluidniveau op de gevel (de voorkeursgrenswaarde zal niet worden overschreden) Deze wegen zijn verder niet beschouwd.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

## **2 UITGANGSPUNTEN**

### **2.1 Ruimtelijke gegevens**

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening van PDOK. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

### **2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï**

Voor de verkeersgegevens van de A2 is het Geluidregister geraadpleegd op 12 juli 2017. Zie voor gedetailleerde gegevens de uitvoer van het computerprogramma in bijlage II. Voor de Keulsebaan is door de gemeente Boxtel een uitsnede uit het verkeersmodel voor 2028 aangeleverd. Voor de voertuigverdeling is gebruik gemaakt van telgegevens uit Basec.nl. De maximumsnelheid op de Keulsebaan ter plaatse van het pand is 80 km/uur. Er zijn plannen om de snelheid ter plaatse te verlagen, maar voor nu is uitgegaan van de bestaande situatie. Deze zijn opgenomen in Bijlage III.

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

### **2.3 Toegepaste rekenmethode**

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket Win-Havik als ontwikkeld door dirActivity.

### 3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

#### 3.1 Wegverkeerslawaaï

##### 3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in  $L_{den}$  in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

##### 3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

##### 3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110g Wgh Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

### 3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rij snelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

### 3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

### 3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

### 3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde, buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83 lid 1).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

## 3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Deze eisen gelden alleen voor nieuwbouwsituaties. Voor verbouw of bestaande bouw wordt gesteld dat de geluidwering van de gevel dient te voldoen aan het Rechtens Verkregen Niveau.

Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogerewaardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.



## 4 BEREKENINGSRESULTATEN

### 4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van het midden van de gevel.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in  $L_{den}$ , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

### 4.2 Wet geluidhinder

#### 4.2.1 A2

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten A2 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	58	2	56	wonen	48	53
1	4.5	60	2	58	wonen	48	53
2	1.5	53	2	52	wonen	48	53
2	4.5	57	4	53	wonen	48	53
3	1.5	51	2	49	wonen	48	53
3	4.5	53	2	51	wonen	48	53
4	1.5	54	2	52	wonen	48	53
4	4.5	55	2	53	wonen	48	53

#### 4.2.2 Keulsebaan

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Keulsebaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	53	2	51	wonen	48	53
1	4.5	59	2	57	wonen	48	53
2	1.5	48	2	46	wonen	48	53
2	4.5	53	2	51	wonen	48	53
3	1.5	39	2	37	wonen	48	53
3	4.5	39	2	37	wonen	48	53
4	1.5	54	2	52	wonen	48	53
4	4.5	56	3	53	wonen	48	53

#### 4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Ten gevolge van beide gezoneerde wegen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Daarom is de geluidbelasting ten gevolge van beide wegen gecumuleerd. Een hogere waarde moet worden aangevraagd om de bestemmingswijziging mogelijk te maken. Omdat het een pand uit 1970 betreft, betekent dit dat voor het Bouwbesluit geen eisen worden gesteld aan de geluidwering van de gevel. Indien men uit het oogpunt van comfort toch maatregelen wil treffen, kan worden overwogen om aan te sluiten bij het toetsingskader rond geluidsaneringsituaties. Daarbij wordt het binnenniveau getoetst aan 43 dB. Indien men een hoger comfortniveau wil en toch van plan is de gevel te wijzigen, kan worden overwogen om te streven naar nieuwbouwniveau (binnenwaarde 33 dB).

Tabel 4.3: Cumulatie en geluidwering gevel bij binnenniveau van 43 en 33 dB

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Gevel geluidwering 43 dB	Gevel geluidwering 33 dB
		A2	Boxtelse weg	Totaal wvl			
1	1.5	58.41	53.49	59.61	58	15	25
1	4.5	60.07	59.00	62.57	60	17	27
2	1.5	53.48	48.19	54.60	53	10	20
2	4.5	57.12	53.24	58.61	57	14	24
3	1.5	50.57	39.13	50.87	51	8	20
3	4.5	53.07	39.62	53.26	53	10	20
4	1.5	53.67	53.57	56.64	54	11	21
4	4.5	55.27	55.90	58.61	56	13	23

## 5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van BRO is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure vanwege de bestemmingswijziging van een bestaand pand naar een woonfunctie, gelegen aan de Boxtelseweg 76A te Liempde, gemeente Boxtel, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaaai.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevel te bepalen ten gevolge van de snelweg A2 en de Keulsebaan. De overige wegen in de nabijheid van de locatie kennen een dusdanig lage intensiteit dat de voorkeursgrenswaarde niet zal worden overschreden en zijn daarom niet beschouwd.

### 5.2 Wet geluidhinder

#### 5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaaai)”*.

#### 5.2.2 A2

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de snelweg A10 wordt overschreden. Ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden, op de voorgevel van het pand. Op de overige gevels wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden.

Bij de gemeente Boxtel kan voor de overige gevels een verzoek tot verlening van een hogere waarde worden ingediend. Als ontheffingscriterium kan worden aangewend dat de woning in de plaats komt van reeds aanwezige bebouwing.

Het terugbrengen van de geluidbelasting tot onder de voorkeursgrenswaarde is praktisch niet mogelijk. De overschrijding wordt veroorzaakt door de uitvoegstrook van de snelweg. Voor de toekomstige woning is een geluidwal aanwezig, maar het verder verhogen daarvan is uit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Er zou wellicht een lichtdoorlatend scherm op de wal kunnen worden geplaatst, maar de kosten daarvan worden geschat op meer dan € 50.000 en stuiten op bezwaren van financiële aard. Ander asfalt op de uitvoegstrook is niet wenselijk vanwege het nadelige effect van remmende auto's op stiller asfalt.

Sommige gemeenten stellen aanvullende voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde, zoals het beschikken over een geluidluwe gevel. Ten gevolge van de A2 wordt daar niet automatisch aan voldaan.

### **5.2.3 Keulsebaan**

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van deze weg wordt overschreden. Ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt overschreden, op de voorgevel van het pand. Op de overige gevels wordt de maximale ontheffingswaarde niet overschreden.

Bij de gemeente Boxtel kan voor de overige gevels een verzoek tot verlening van een hogere waarde worden ingediend. Als ontheffingscriterium kan worden aangewend dat de woning in de plaats komt van reeds aanwezige bebouwing.

Het terugbrengen van de geluidbelasting tot onder de voorkeursgrenswaarde is praktisch niet mogelijk. Nabij het pand zijn verkeerslichten aanwezig, waardoor wringing optreedt ten gevolge van remmend en optrekkend verkeer. Stiller asfalt is dan niet wenselijk vanwege slijtage. SMA-NL8 is een stiller wegdek dat wel bestand is tegen remmend verkeer, maar daarmee zal de geluidbelasting niet dalen tot onder de voorkeursgrenswaarde. Voor de toekomstige woning is een geluidwal aanwezig, maar het verder verhogen daarvan is uit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Er zou wellicht een lichtdoorlatend scherm op de wal kunnen worden geplaatst, maar de kosten daarvan worden geschat op meer dan € 50.000 en stuiten op bezwaren van financiële aard.

Sommige gemeenten stellen aanvullende voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde, zoals het beschikken over een geluidluwe gevel. Ten gevolge van deze weg wordt daar aan voldaan.

### **5.3 Bouwbesluit**

Er worden vanuit het Bouwbesluit geen eisen gesteld aan de gevelgeluidwering omdat sprake is van bestaande bouw uit 1970.

Indien uit het oogpunt van comfort wel maatregelen worden getroffen, kan worden gekeken naar de minimale geluidwering indien sprake zou zijn van een saneringssituatie. Indien men voornemens is maatregelen aan de gevel te treffen, kan een lager binnenniveau worden overwogen, bijvoorbeeld 33 dB conform nieuwbouw. De geluidwering in beide situaties is vermeld in tabel 4.3.

### **5.4 Aanvullend onderzoek geluidluwe gevel**

Op verzoek van de beoordelend ambtenaar is bekeken of het mogelijk is om middels een scherm in ieder geval een geluidluwe gevel te creëren. Dit scherm zou dan kunnen worden gerealiseerd in het verlengde van het huis, richting het bijgebouw.

Uit de meetresultaten, opgenomen in Bijlage IV blijkt, dat een scherm met een hoogte van 8 meter nodig is om de achtergevel op beide bouwlagen geluidluw te maken. Dit is hoger dan de woning zelf, zodat dit vanuit het oogpunt van leefbaarheid niet wenselijk is.

## **BIJLAGE I**

Figuren akoestisch model

# K+ Adviesgroep b.v.

project Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

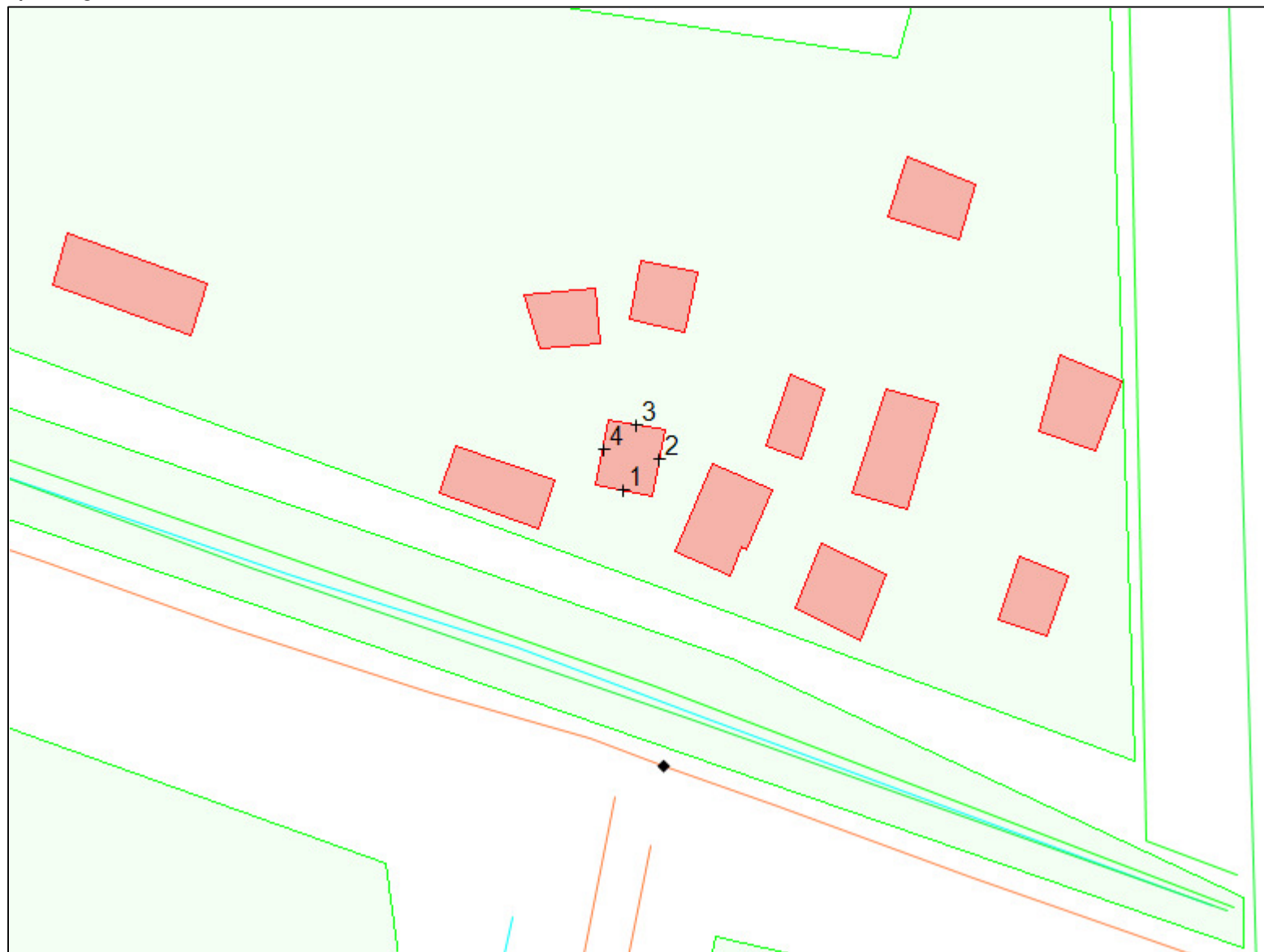
## omschrijving

Figuur 1  
Situatie



# K+ Adviesgroep b.v.

project Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- █ hardzachtlijn
- █ hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

## omschrijving

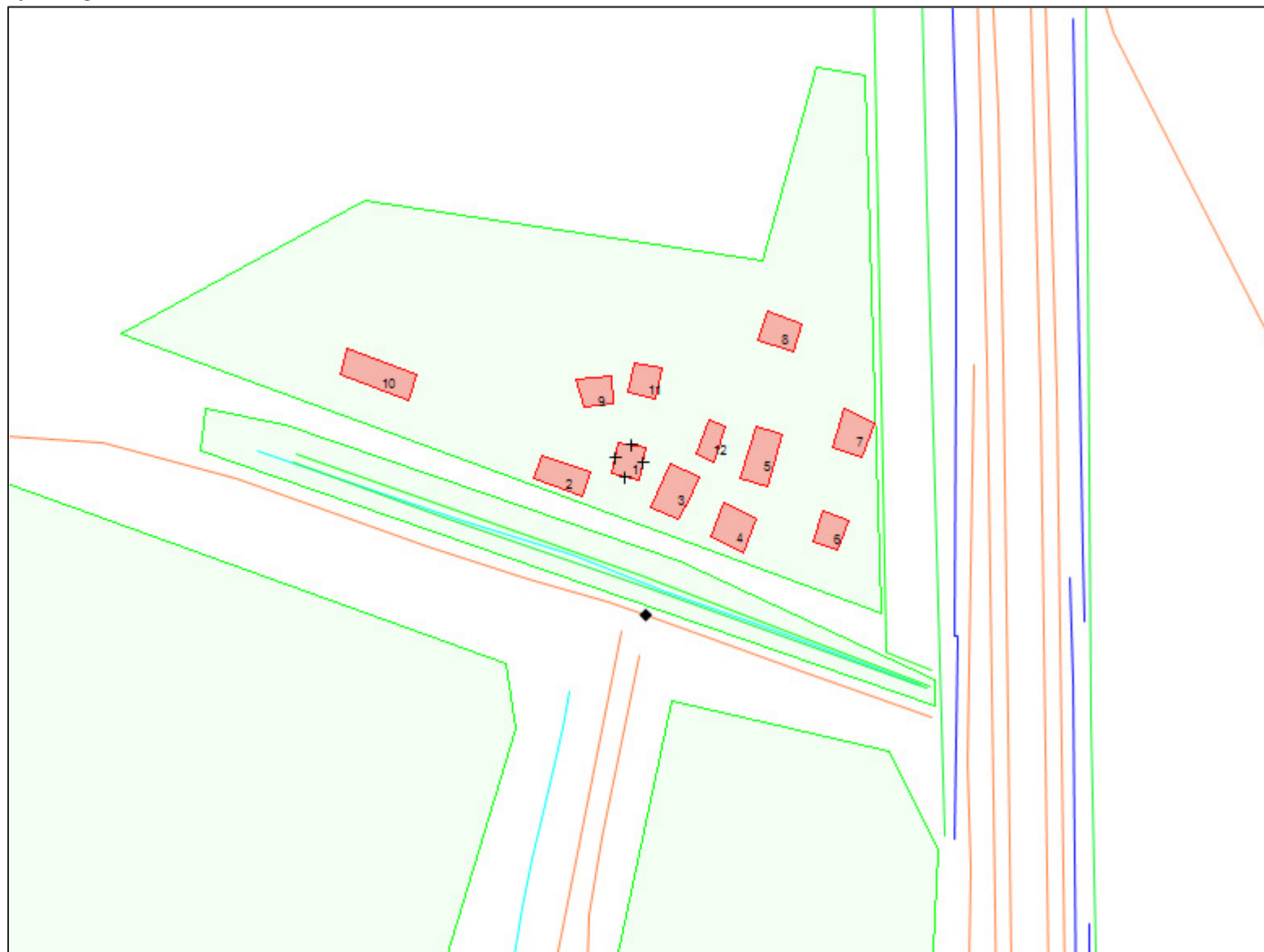
Figuur 2  
Nummering waarneempunten





# K+ Adviesgroep b.v.

project Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- █ hardzachtlijn
- █ hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

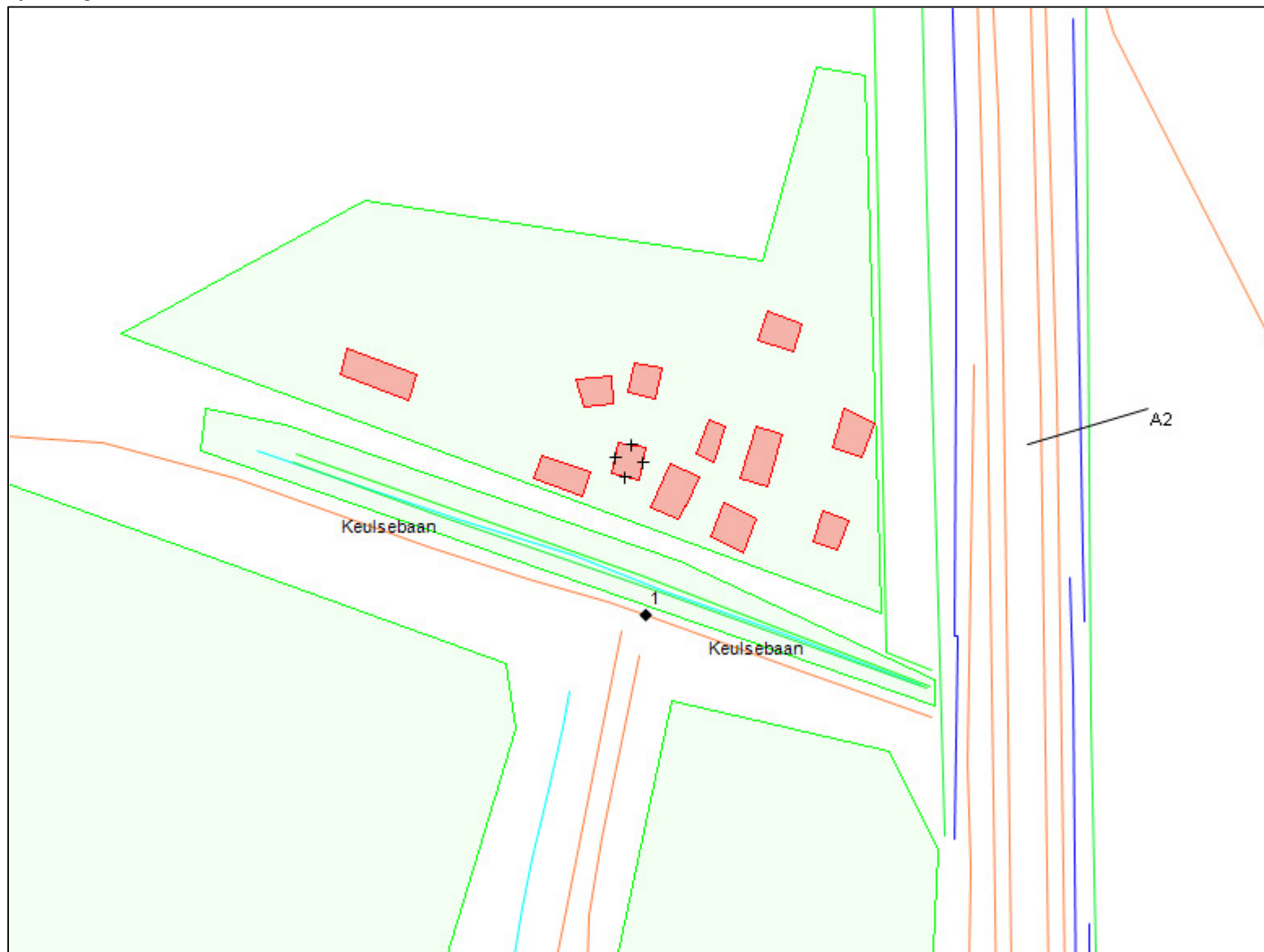
## omschrijving

Figuur 3  
Nummering bebouwing



# K+ Adviesgroep b.v.

project Buxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- █ hardzachtlijn
- █ hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

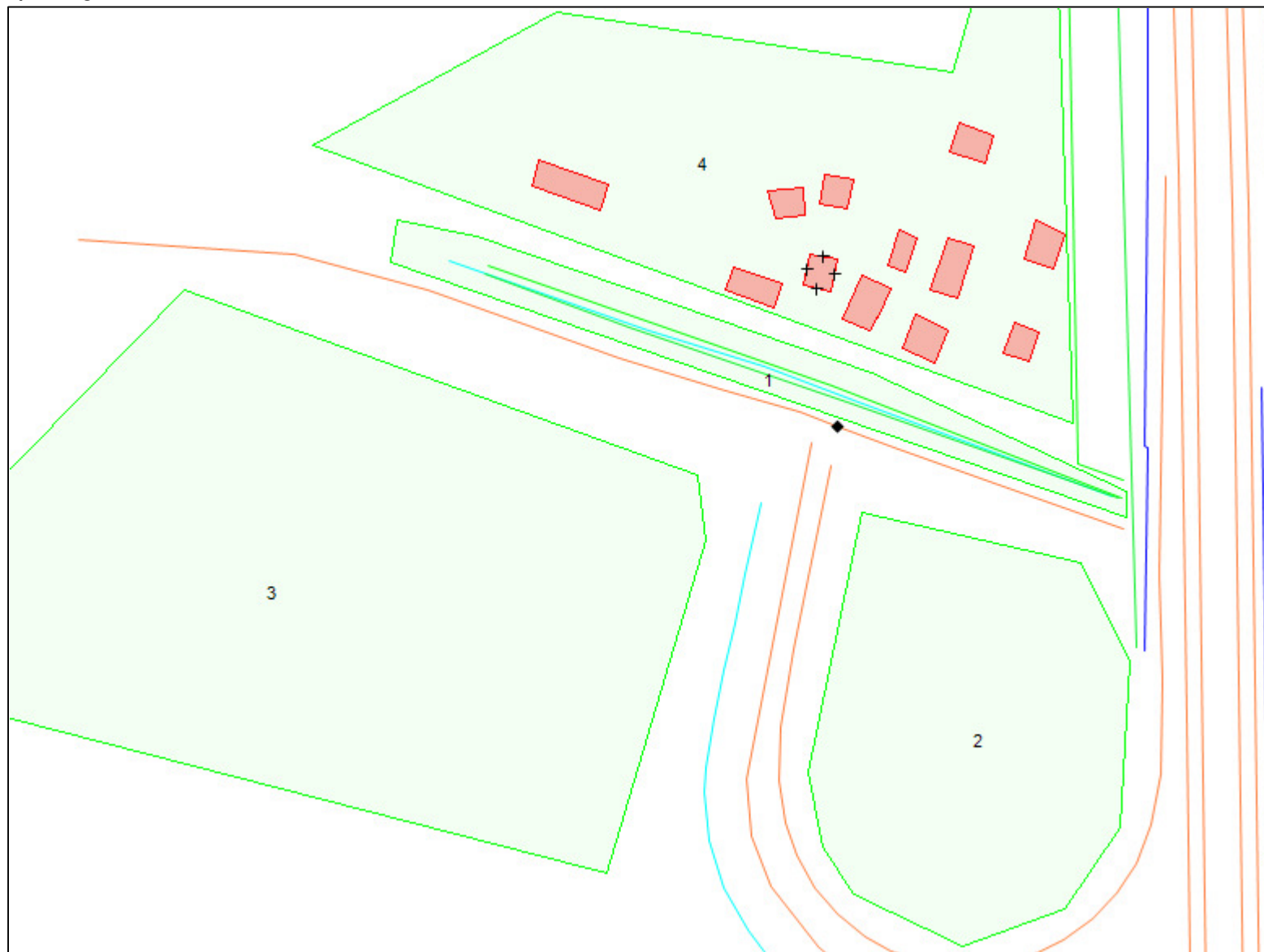
## omschrijving

Figuur 4  
Omschrijving rijlijn en nummering  
optrektoeslag



# K+ Adviesgroep b.v.

project Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- █ hardzachtlijn
- █ hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

## omschrijving

Figuur 5  
Nummering absorptiegebieden



## **BIJLAGE II**

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

**Projectgegevens**

projectnaam: Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever: BRO  
adviseur: WS  
databaseversie: 869  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)  
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-01-2018  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:49  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 :

**Bebouwing**

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	16.0	9.0	30		80	
2	16.0	9.0	34		80	
3	16.0	9.0	37		80	
4	16.5	9.0	35		80	
5	13.0	9.0	36		80	
6	16.5	9.0	28		80	
7	17.0	9.0	33		80	
8	15.0	9.0	33		80	
9	12.5	9.0	30		80	
10	16.0	9.0	57		80	
11	16.0	9.0	29		80	
12	3.0	0.0	24		80	

## Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
41	19.5	15.5	288	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
717	17.9	14.9	152	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3458	18.5	15.5	197	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3535	12.3	9.8	200	st.(-2dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4319	15.1	10.1	236	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4764	19.1	15.1	369	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5120	16.5	13.5	216	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5121	11.3	9.0	229	st.(-2dB)	80	80		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Bodemlijnen**

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	15.0	651	hoogtelijn + stomp scherm	
2	9.0	512	hoogtelijn + stomp scherm	
3	9.0	296	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	9.0	220	hardzachtovergang + hoogtelijn	
8	9.0	219	hoogtelijn + stomp scherm	



## 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	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
1	0.0	9.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	58.11	54.90	51.09	59.61	60	61.09	61	58.00	54.82	50.94		
							VL totaal (0)	1	4.5	61.12	57.71	54.07	62.57	63	64.07	64	60.93	57.57	53.80		
							VL (1)	1	1.5	56.83	53.86	49.87	58.41	2	56	59.87	2	58	56.83	53.86	49.87
							VL (1)	1	4.5	58.46	55.49	51.57	60.07	2	58	61.57	2	60	58.46	55.49	51.57
							VL (2)	1	1.5	52.20	48.19	45.00	53.49	2	51	55.00	2	53	51.75	47.81	44.33
							VL (2)	1	4.5	57.74	53.74	50.48	59.00	2	57	60.48	2	58	57.31	53.38	49.84
2	0.0	9.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	53.06	49.86	46.11	54.60	55	56.11	56	52.96	49.79	45.97		
							VL totaal (0)	1	4.5	57.09	53.84	50.12	58.61	59	60.12	60	56.97	53.75	49.95		
							VL (1)	1	1.5	51.86	48.88	44.99	53.48	2	51	54.99	2	53	51.86	48.88	44.99
							VL (1)	1	4.5	55.50	52.53	48.64	57.12	4	53	58.64	2	57	55.50	52.53	48.64
							VL (2)	1	1.5	46.91	42.91	39.70	48.19	2	46	49.70	2	48	46.48	42.54	39.06
							VL (2)	1	4.5	51.97	47.98	44.72	53.24	2	51	54.72	2	53	51.56	47.63	44.11
3	0.0	9.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	49.23	46.07	42.48	50.87	51	52.48	52	49.23	46.07	42.48		
							VL totaal (0)	1	4.5	51.58	48.42	44.91	53.26	53	54.91	55	51.58	48.42	44.91		
							VL (1)	1	1.5	48.90	45.80	42.19	50.57	2	49	52.19	2	50	48.90	45.80	42.19
							VL (1)	1	4.5	51.36	48.24	44.73	53.07	2	51	54.73	2	53	51.36	48.24	44.73
							VL (2)	1	1.5	37.92	33.97	30.54	39.13	2	37	40.54	2	39	37.92	33.97	30.54
							VL (2)	1	4.5	38.41	34.45	31.04	39.62	2	38	41.04	2	39	38.41	34.45	31.04
4	0.0	9.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	55.26	51.85	48.04	56.64	57	58.04	58	55.26	51.85	48.04		
							VL totaal (0)	1	4.5	57.22	53.74	50.05	58.61	59	60.05	60	57.22	53.74	50.05		
							VL (1)	1	1.5	52.10	49.18	45.11	53.67	2	52	55.11	2	53	52.10	49.18	45.11
							VL (1)	1	4.5	53.66	50.70	46.78	55.27	2	53	56.78	2	55	53.66	50.70	46.78
							VL (2)	1	1.5	52.39	48.46	44.94	53.57	2	52	54.94	2	53	52.39	48.46	44.94
							VL (2)	1	4.5	54.70	50.76	47.29	55.90	3	53	57.29	2	55	54.70	50.76	47.29

## 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	
774	13.5	918 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1371.00	.00	.00	.00	115				
									avond	699.30	.00	.00	.00	115				
									nacht	218.70	.00	.00	.00	115				
1320	15.8	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	80	80	80		
									avond	166.50	3.00	3.50	.00	80	80	80		
									nacht	52.00	2.10	3.90	.00	80	80	80		
3251	9.8	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	65	65	65		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	65	65	65		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	65	65	65		
4526	11.6	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	65	65	65		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	65	65	65		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	65	65	65		
5672	13.5	919 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1371.00	311.20	276.00	.00	115	90	90		
									avond	699.30	94.00	111.30	.00	115	90	90		
									nacht	218.70	68.40	122.90	.00	115	90	90		
8239	10.1	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	80	80	80		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	80	80	80		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	80	80	80		
12990	8.5	4687 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1534.30	.00	.00	.00	115				
									avond	782.60	.00	.00	.00	115				
									nacht	244.70	.00	.00	.00	115				
13976	12.7	641 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1394.30	.00	.00	.00	115				
									avond	790.10	.00	.00	.00	115				
									nacht	213.30	.00	.00	.00	115				
16565	12.6	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	65	65	65		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	65	65	65		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	65	65	65		
18056	10.8	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	80	80	80		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	80	80	80		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	80	80	80		
19167	9.2	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	50	50	50		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	50	50	50		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	50	50	50		
19791	9.9	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	50	50	50		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	50	50	50		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	50	50	50		
19845	12.7	641 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1394.30	312.40	293.30	.00	115	90	90		
									avond	790.10	85.00	124.80	.00	115	90	90		
									nacht	213.30	79.00	119.80	.00	115	90	90		
19895	10.7	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	50	50	50		
									avond	166.50	3.00	3.50	.00	50	50	50		
									nacht	52.00	2.10	3.90	.00	50	50	50		
20116	9.4	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	50	50	50		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	50	50	50		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	50	50	50		
23569	15.0	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	80	80	80		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	80	80	80		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	80	80	80		
30255	8.5	4688 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1534.30	321.10	284.80	.00	115	90	90		

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden							
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
									<input type="checkbox"/>										
33161	14.6	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht			<input type="checkbox"/>	avond	782.60	97.00	114.90	.00	115	90	90		
									<input type="checkbox"/>	nacht	244.70	70.60	126.90	.00	115	90	90		
									.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	65	65	65	
										<input type="checkbox"/>	avond	166.50	3.00	3.50	.00	65	65	65	
33388	9.4	4471 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht			.0	<input type="checkbox"/>	nacht	52.00	2.10	3.90	.00	65	65	65	
										<input type="checkbox"/>	dag	1584.80	322.00	302.40	.00	115	90	90	
										<input type="checkbox"/>	avond	898.00	87.70	128.60	.00	115	90	90	
34986	9.5	4474 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht			.0	<input type="checkbox"/>	nacht	242.50	81.50	123.50	.00	115	90	90	
										<input type="checkbox"/>	dag	1584.80	.00	.00	.00	115			
										<input type="checkbox"/>	avond	898.00	.00	.00	.00	115			
42080	9.0	256 01 glad asfalt/DAB	(2)	Keulsebaan	W2	vlicht	24870.0		<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.69	91.10	4.10	4.80		80	80	80	
										<input checked="" type="checkbox"/>	avond	2.76	93.70	1.30	5.00		80	80	80
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	1.08	86.30	4.30	9.50		80	80	80
42081	9.0	99 01 glad asfalt/DAB	(2)	Keulsebaan	W2	vlicht	16520.0		<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.69	91.10	4.10	4.80		80	80	80	
										<input checked="" type="checkbox"/>	avond	2.76	93.70	1.30	5.00		80	80	80
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	1.08	86.30	4.30	9.50		80	80	80

## Optrektoeslag

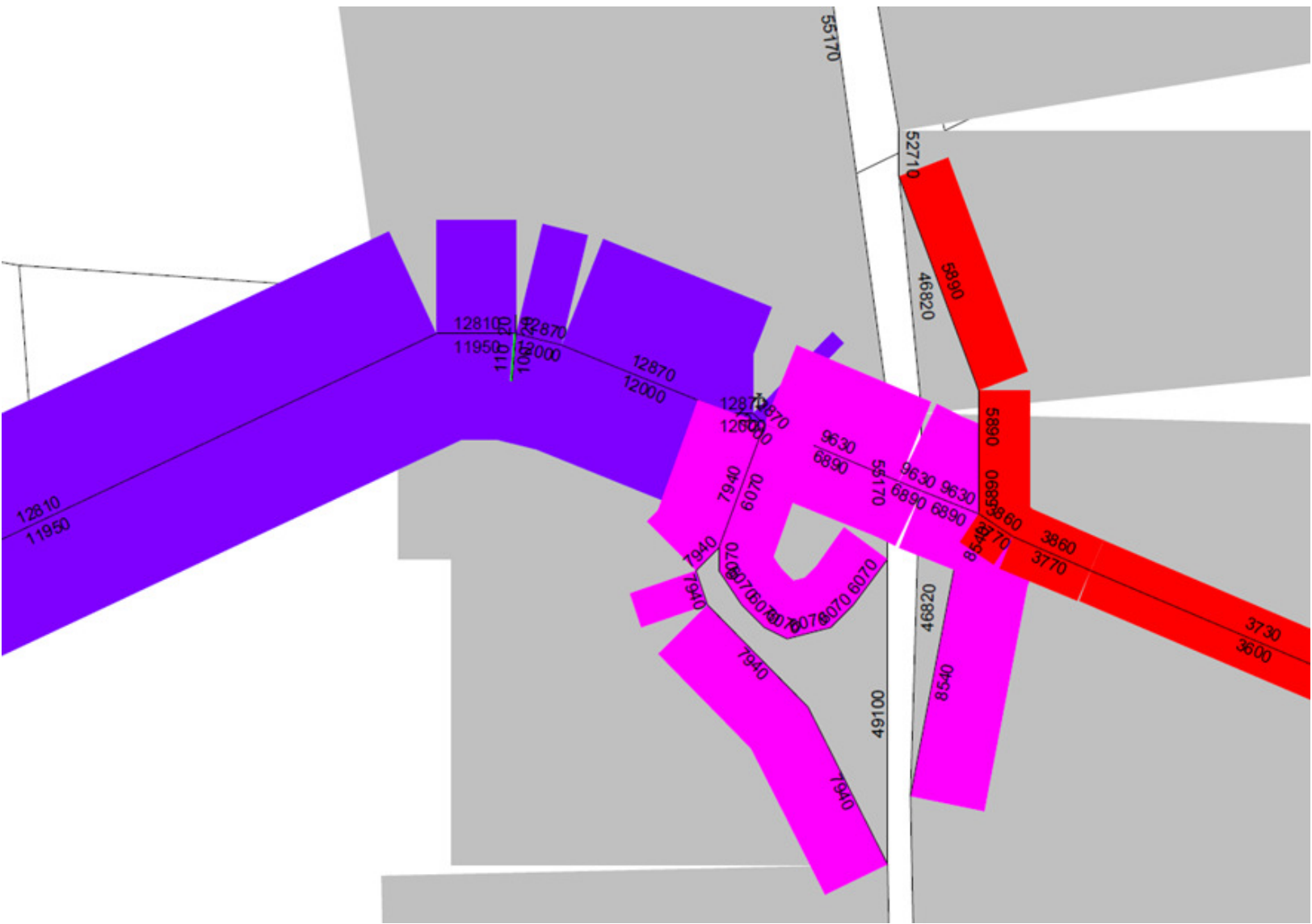
nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e gelijkwaardig	

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	516	100.0	
2	327	100.0	
3	578	100.0	
4	651	70.0	

**BIJLAGE III**

Verkeersgegevens





## Uurcijfers

	Doorsnede			Ri. Oost			Ri. West					
	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal	L	M	Z	Totaal
0-1u	73	1	14	88	35	0	8	44	37	1	6	44
1-2u	30	2	9	41	15	1	5	21	15	1	4	20
2-3u	21	2	9	32	11	2	5	18	10	1	3	14
3-4u	27	1	11	40	13	1	7	22	14	1	4	18
4-5u	145	6	18	169	34	4	14	52	111	2	5	117
5-6u	232	18	27	277	104	14	20	138	128	4	7	139
6-7u	544	31	38	614	298	19	20	337	246	12	18	277
7-8u	1271	50	54	1375	602	26	22	650	669	24	32	724
8-9u	1318	50	50	1418	590	30	27	647	728	20	23	771
9-10u	812	56	61	929	370	35	33	438	442	21	28	491
10-11u	702	53	70	825	345	32	36	413	357	21	33	412
11-12u	730	49	66	845	392	28	40	460	338	21	26	385
12-13u	845	47	63	955	420	26	35	481	425	21	28	474
13-14u	950	42	58	1050	468	23	34	524	483	19	24	525
14-15u	1040	49	59	1149	557	28	35	620	483	21	25	529
15-16u	1062	55	57	1174	542	29	30	601	520	26	27	573
16-17u	1408	47	46	1500	732	26	24	782	676	20	22	718
17-18u	1442	37	36	1514	722	18	17	757	720	19	19	758
18-19u	904	27	34	965	414	13	17	444	490	14	17	520
19-20u	622	13	27	662	289	6	15	310	333	7	12	352
20-21u	450	9	26	485	213	4	13	230	237	5	13	254
21-22u	332	6	24	361	155	4	12	170	176	2	12	191
22-23u	359	7	17	383	210	5	8	222	149	2	10	161
23-24u	202	2	14	218	102	1	7	109	100	1	8	109



Keulsebaan / Boxtelseweg

Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal
Lm	12484	1763	1274	15521
mz	562	25	63	650
z	654	94	140	888
	17059	13700	1882	1477
				<b>17059</b>

percentages

Lm  
mz  
z

	dag	avond	nacht
Lm	91.1	93.7	86.3
mz	4.1	1.3	4.3
z	4.8	5.0	9.5
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
		80.31	11.03
uur		6.69	2.76
			8.66
			1.08

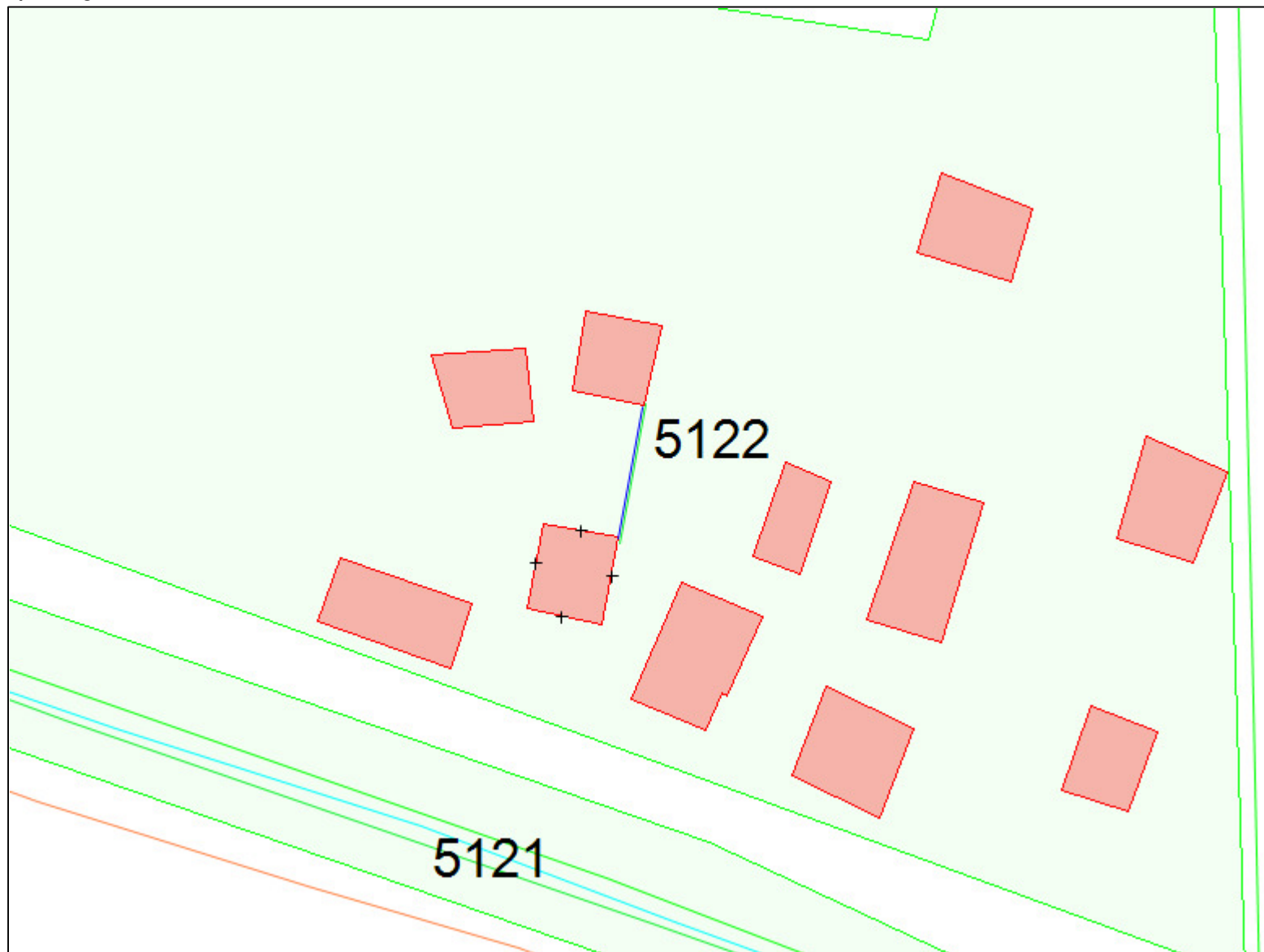


## **BIJLAGE IV**

Berekening met scherm

# K+ Adviesgroep b.v.

project Buxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever BRO



## objecten

- █ bodemabsorptie
- █ bebouwing
- █ rijlijn
- █ scherp scherm
- █ stomp scherm
- █ hardzachtlijn
- █ hoogtelijn met scherm
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

## omschrijving

Figuur 6  
Scherm



**Projectgegevens**

projectnaam: Boxtelseweg 76A Liempde  
opdrachtgever: BRO  
adviseur: WS  
databaseversie: 869  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: met scherm

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)  
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-01-2018  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:34  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014 :

**Bebouwing**

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	16.0	9.0	30		80	
2	16.0	9.0	34		80	
3	16.0	9.0	37		80	
4	16.5	9.0	35		80	
5	13.0	9.0	36		80	
6	16.5	9.0	28		80	
7	17.0	9.0	33		80	
8	15.0	9.0	33		80	
9	12.5	9.0	30		80	
10	16.0	9.0	57		80	
11	16.0	9.0	29		80	
12	3.0	0.0	24		80	

## Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
41	19.5	15.5	288	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
717	17.9	14.9	152	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3458	18.5	15.5	197	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3535	12.3	9.8	200	st.(-2dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4319	15.1	10.1	236	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4764	19.1	15.1	369	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5120	16.5	13.5	216	scherp	20	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5121	11.3	9.0	229	st.(-2dB)	80	80		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5122	19.0	9.0	16	scherp	80	80		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Bodemlijnen**

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	15.0	651	hoogtelijn + stomp scherm	
2	9.0	512	hoogtelijn + stomp scherm	
3	9.0	296	hardzachtvergang + hoogtelijn	
6	9.0	220	hardzachtvergang + hoogtelijn	
8	9.0	219	hoogtelijn + stomp scherm	
9	0.0	17	hoogtelijn + stomp scherm	

## 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	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	9.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	58.11	54.90	51.09	59.61	60	61.09	61	58.00	54.82	50.94		
							1	4.5	61.12	57.71	54.07	62.57	63	64.07	64	60.93	57.57	53.80		
							1	1.5	56.82	53.86	49.87	58.40	2	56	59.87	2	58	56.82	53.86	49.87
							1	4.5	58.46	55.49	51.57	60.07	2	58	61.57	2	60	58.46	55.49	51.57
							1	1.5	52.20	48.19	45.00	53.49	2	51	55.00	2	53	51.75	47.81	44.33
							1	4.5	57.74	53.74	50.48	59.00	2	57	60.48	2	58	57.31	53.38	49.84
2	0.0	9.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.09	49.89	46.15	54.63	55	56.15	56	52.99	49.82	46.01		
							1	4.5	57.09	53.84	50.12	58.61	59	60.12	60	56.97	53.75	49.95		
							1	1.5	51.90	48.92	45.04	53.52	2	52	55.04	2	53	51.90	48.92	45.04
							1	4.5	55.49	52.53	48.64	57.12	4	53	58.64	2	57	55.49	52.53	48.64
							1	1.5	46.91	42.91	39.70	48.19	2	46	49.70	2	48	46.48	42.54	39.06
							1	4.5	51.97	47.98	44.72	53.24	2	51	54.72	2	53	51.56	47.63	44.11
3	0.0	9.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.17	44.00	40.41	48.80	49	50.41	50	47.17	44.00	40.41		
							1	4.5	48.96	45.76	42.36	50.67	51	52.36	52	48.96	45.76	42.36		
							1	1.5	46.73	43.63	40.03	48.41	2	46	50.03	2	48	46.73	43.63	40.03
							1	4.5	48.68	45.52	42.12	50.41	2	48	52.12	2	50	48.68	45.52	42.12
							1	1.5	37.03	33.08	29.65	38.24	2	36	39.65	2	38	37.03	33.08	29.65
							1	4.5	36.96	33.00	29.60	38.18	2	36	39.60	2	38	36.96	33.00	29.60
4	0.0	9.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	55.26	51.85	48.04	56.64	57	58.04	58	55.26	51.85	48.04		
							1	4.5	57.22	53.74	50.05	58.61	59	60.05	60	57.22	53.74	50.05		
							1	1.5	52.10	49.18	45.11	53.67	2	52	55.11	2	53	52.10	49.18	45.11
							1	4.5	53.66	50.71	46.78	55.28	2	53	56.78	2	55	53.66	50.71	46.78
							1	1.5	52.39	48.46	44.94	53.57	2	52	54.94	2	53	52.39	48.46	44.94
							1	4.5	54.70	50.76	47.29	55.90	3	53	57.29	2	55	54.70	50.76	47.29



## 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	
774	13.5	918 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1371.00	.00	.00	.00	115				
									avond	699.30	.00	.00	.00	115				
									nacht	218.70	.00	.00	.00	115				
1320	15.8	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	80	80	80		
									avond	166.50	3.00	3.50	.00	80	80	80		
									nacht	52.00	2.10	3.90	.00	80	80	80		
3251	9.8	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	65	65	65		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	65	65	65		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	65	65	65		
4526	11.6	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	65	65	65		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	65	65	65		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	65	65	65		
5672	13.5	919 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1371.00	311.20	276.00	.00	115	90	90		
									avond	699.30	94.00	111.30	.00	115	90	90		
									nacht	218.70	68.40	122.90	.00	115	90	90		
8239	10.1	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	80	80	80		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	80	80	80		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	80	80	80		
12990	8.5	4687 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1534.30	.00	.00	.00	115				
									avond	782.60	.00	.00	.00	115				
									nacht	244.70	.00	.00	.00	115				
13976	12.7	641 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1394.30	.00	.00	.00	115				
									avond	790.10	.00	.00	.00	115				
									nacht	213.30	.00	.00	.00	115				
16565	12.6	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	65	65	65		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	65	65	65		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	65	65	65		
18056	10.8	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	80	80	80		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	80	80	80		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	80	80	80		
19167	9.2	158 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	594.10	19.80	17.60	.00	50	50	50		
									avond	303.00	6.00	7.10	.00	50	50	50		
									nacht	94.70	4.30	7.80	.00	50	50	50		
19791	9.9	201 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	380.80	9.60	9.00	.00	50	50	50		
									avond	215.80	2.60	3.80	.00	50	50	50		
									nacht	58.20	2.40	3.70	.00	50	50	50		
19845	12.7	641 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1394.30	312.40	293.30	.00	115	90	90		
									avond	790.10	85.00	124.80	.00	115	90	90		
									nacht	213.30	79.00	119.80	.00	115	90	90		
19895	10.7	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	50	50	50		
									avond	166.50	3.00	3.50	.00	50	50	50		
									nacht	52.00	2.10	3.90	.00	50	50	50		
20116	9.4	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			>= 70	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	50	50	50		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	50	50	50		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	50	50	50		
23569	15.0	164 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	606.80	19.30	18.10	.00	80	80	80		
									avond	343.80	5.20	7.70	.00	80	80	80		
									nacht	92.80	4.80	7.40	.00	80	80	80		
30255	8.5	4688 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	<input type="checkbox"/>	dag	1534.30	321.10	284.80	.00	115	90	90		

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden								
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor			
									<input type="checkbox"/>											
33161	14.6	147 01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht			<input type="checkbox"/>	avond	782.60	97.00	114.90	.00	115	90	90			
									<input type="checkbox"/>	nacht	244.70	70.60	126.90	.00	115	90	90			
									.0	<input type="checkbox"/>	dag	326.40	9.90	8.80	.00	65	65	65		
										<input type="checkbox"/>	avond	166.50	3.00	3.50	.00	65	65	65		
33388	9.4	4471 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht			.0	<input type="checkbox"/>	nacht	52.00	2.10	3.90	.00	65	65	65		
										<input type="checkbox"/>	dag	1584.80	322.00	302.40	.00	115	90	90		
										<input type="checkbox"/>	avond	898.00	87.70	128.60	.00	115	90	90		
34986	9.5	4474 72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht			.0	<input type="checkbox"/>	nacht	242.50	81.50	123.50	.00	115	90	90		
										<input type="checkbox"/>	dag	1584.80	.00	.00	.00	115				
										<input type="checkbox"/>	avond	898.00	.00	.00	.00	115				
42080	9.0	256 01 glad asfalt/DAB	(2)	Keulsebaan	W2	vlicht	24870.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.69	91.10	4.10	4.80		80	80	80			
									<input checked="" type="checkbox"/>	avond	2.76	93.70	1.30	5.00		80	80	80		
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	1.08	86.30	4.30	9.50		80	80	80	
42081	9.0	99 01 glad asfalt/DAB	(2)	Keulsebaan	W2	vlicht	16520.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.69	91.10	4.10	4.80		80	80	80			
									<input checked="" type="checkbox"/>	avond	2.76	93.70	1.30	5.00		80	80	80		
										<input checked="" type="checkbox"/>	nacht	1.08	86.30	4.30	9.50		80	80	80	

## Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e gelijkwaardig	

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	516	100.0	
2	327	100.0	
3	578	100.0	
4	651	70.0	