

Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan

Exloo - Fabrieksstraat



**BügelHajema**

Ruimte voor de leefomgeving

# Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Exloo - Fabrieksstraat

Inhoud

---

Rapport met bijlagen

23 augustus 2017

Projectnummer 030.00.01.25.00



Ruimte voor de leefomgeving

**BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP**

# Inhoudsopgave

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                 | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Situatie</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Wet geluidhinder</b>          | <b>5</b>  |
| 3.1      | Wegverkeerslawaaï                | 5         |
| 3.1.1    | Zones                            | 5         |
| 3.1.2    | Normstelling en ontheffing       | 6         |
| 3.1.3    | Binnenwaarde                     | 7         |
| 3.1.4    | Dove gevels                      | 7         |
| 3.1.5    | Aftrek artikel 110 g             | 7         |
| 3.2      | Cumulatie                        | 8         |
| <b>4</b> | <b>Rekenmethode</b>              | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Uitgangspunten</b>            | <b>10</b> |
| 5.1      | Fysieke gegevens                 | 10        |
| 5.2      | Verkeersgegevens                 | 10        |
| <b>6</b> | <b>Berekening en toetsing</b>    | <b>11</b> |
| 6.1      | Berekeningen contouren           | 11        |
| 6.2      | Toetsing                         | 11        |
| 6.3      | Cumulatie                        | 12        |
| <b>7</b> | <b>Hogere waarde</b>             | <b>13</b> |
| 7.1      | Motivatie                        | 13        |
| 7.2      | Procedure                        | 14        |
| <b>8</b> | <b>Conclusie en samenvatting</b> | <b>15</b> |

## Bijlagen

# 1 Inleiding

In opdracht van heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Exloo – Fabrieksstraat in Exloo in de gemeente Borger-Odoorn. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidzone van de Hoofdstraat en Buinerweg.

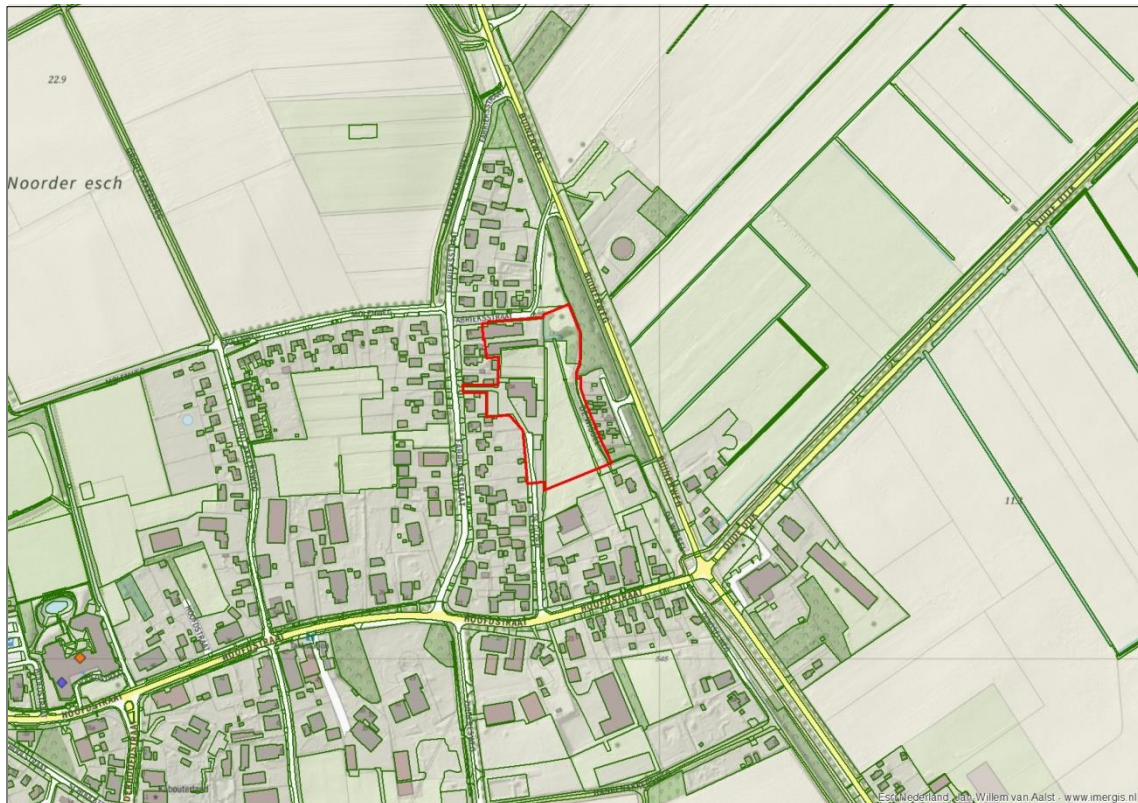
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op het bouwvlak van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

## 2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen tussen de Fabrieksstraat, Hoofdstraat en Buinerweg in Exloo in de gemeente Borger-Odoorn. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen.



Figuur 1. Bouwlocatie in rood omkaderd

### 3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de  $L_{Aeq}$  over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De  $L_{den}$  is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[ \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

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 onderwijsgebouw 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 ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

#### 3.1 Wegverkeerslawaaï

##### 3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

‘Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.’

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

‘Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.’

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

| Aard gebied     | Aantal rijstroken | Zonebreedte ter weerszijden van de weg |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------|
| stedelijk       | 1 of 2            | 200 m                                  |
|                 | 3 of meer         | 350 m                                  |
| buitenstedelijk | 1 of 2            | 250 m                                  |
|                 | 3 of 4            | 400 m                                  |
|                 | 5 of meer         | 600 m                                  |

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Hoofdstraat kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De in de nabijheid van het plangebied gelegen Buinerweg kent deels een maximum snelheid van 80 km/uur en deels een maximum snelheid van 50 km/uur is deels in stedelijk en deels in buitenstedelijk gebied gelegen. Deze weg kent derhalve een zone van respectievelijk 250 en 200 m.

De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De in de nabijheid van de bouwlocatie gelegen Fabrieksstraat kent een maximum snelheid van 30 km/uur en kent formeel gezien geen zone. Deze weg heeft een zodanig geringe verkeersintensiteit dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Daarom behoeft deze weg niet in het akoestisch onderzoek betrokken te worden.

### 3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt

ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

### **3.1.3 Binnenwaarde**

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

### **3.1.4 Dove gevels**

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

### **3.1.5 Aftrek artikel 110 g**

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.



### 3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

## 4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavig versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor (0,70-0,90).

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

## 5 Uitgangspunten

### 5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

### 5.2 Verkeersgegevens

Bij de geluidsberekeningen is gebruikgemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente wat betreft de Hoofdstraat en Buinerweg van 2015. Deze gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel en bijlage 2.

De etmaalintensiteit is met 15% verhoogd teneinde een prognose voor het jaar 2030 te krijgen.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

| Weg                       | Wegdek   | Etmaal intensiteit |       | Periode | %    | Samenstelling verkeer |       |      |
|---------------------------|----------|--------------------|-------|---------|------|-----------------------|-------|------|
|                           |          | 2017               | 2030  |         |      | % lmv                 | % mzw | % zw |
| Hoofdstraat               | klinkers | 4.003              | 4.603 | dag     | 6,71 | 90                    | 7     | 3    |
|                           |          |                    |       | avond   | 3,30 |                       |       |      |
|                           |          |                    |       | nacht   | 0,79 |                       |       |      |
| Buinerweg noordelijk deel | dab      | 1.972              | 2.268 | dag     | 6,81 | 90                    | 7     | 3    |
|                           |          |                    |       | avond   | 2,83 |                       |       |      |
|                           |          |                    |       | nacht   | 0,87 |                       |       |      |
| Buinerweg zuidelijk deel  | klinkers | 1.972              | 2.268 | dag     | 6,81 | 90                    | 7     | 3    |
|                           |          |                    |       | avond   | 2,83 |                       |       |      |
|                           |          |                    |       | nacht   | 0,87 |                       |       |      |

## 6 Berekening en toetsing

### 6.1 Berekeningen contouren

De berekende geluidsbelasting te hoogte van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding in de vorm van de 48 en 53 dB geluidscontour. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. 48 en 53 dB geluidscontouren Hoofdstraat en Buinerweg

Het bouwvlak ligt voor een deel tussen de 48 en 53 dB geluidscontour van de Buinerweg.

### 6.2 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat het bouwvlak direct gelegen aan de Buinerweg een te hoge geluidsbelasting kent vanwege deze weg. De maximale geluidsbelasting bedraagt 53 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt afgerond respectievelijk maximaal 5 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Borger-Odoorn zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï wat betreft de Buinerweg voor het deel van het bouwvlak wat binnen de 48 dB geluidscontour van deze weg ligt.

### **6.3 Cumulatie**

Omdat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, vindt geen cumulatie plaats zoals genoemd in paragraaf 3.2.

## 7 Hogere waarde

### 7.1 Motivatie

De geluidsbelasting van een deel van het bouwvlak is vanwege het wegverkeer hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden. Gezocht is naar maatregelen om een hogere waarde procedure te voorkomen overeenkomstig de wijze uit het Besluit geluidhinder. De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen  
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluid reducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt  
Vergroting van deze afstand is om financiële redenen niet mogelijk. Inkrimping van het woningaantal om zo een grotere afstand tot de betreffende wegen te realiseren is financieel niet haalbaar. Daarnaast tast inkrimping van het plan de totale opzet aan.
- Maatregelen in het overgangsgebied  
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel  
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gecumuleerde gevelbelasting (indien nodig) en zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

## 7.2 Procedure

De initiatiefnemer wil de locatie graag zo flexibel mogelijk vaststellen. Bij een flexibel plan geeft dat in die zin problemen dat de waarneempunten voor een hogere waarde in principe gelegd moeten worden op de grens van het bouwvlak. De te realiseren woningen kunnen in werkelijkheid wel verder naar achteren liggen waardoor er minder zware gevelwering behoeft te worden getroffen. Daarom wordt de hogere waarde procedure uitgesteld tot het traject van de omgevingsvergunning.

In het plan is daarom een bepaling opgenomen dat een hogere waarde wordt vastgesteld waarbij de feitelijke hoogte van de hogere waarde bij de voorafgaand aan de verlening van omgevingsvergunning wordt berekend en vastgelegd. Dit geldt voor de woning(en) binnen de 48 dB geluidscontour.

## **8 Conclusie en samenvatting**

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van respectievelijk de Hoofdstraat en Buinerweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Exloo – Fabrieksstraat in de gemeente Borger-Odoorn.

Uit het onderzoek blijkt dat een deel van het bouwvlak niet voldoet aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de Buinerweg.

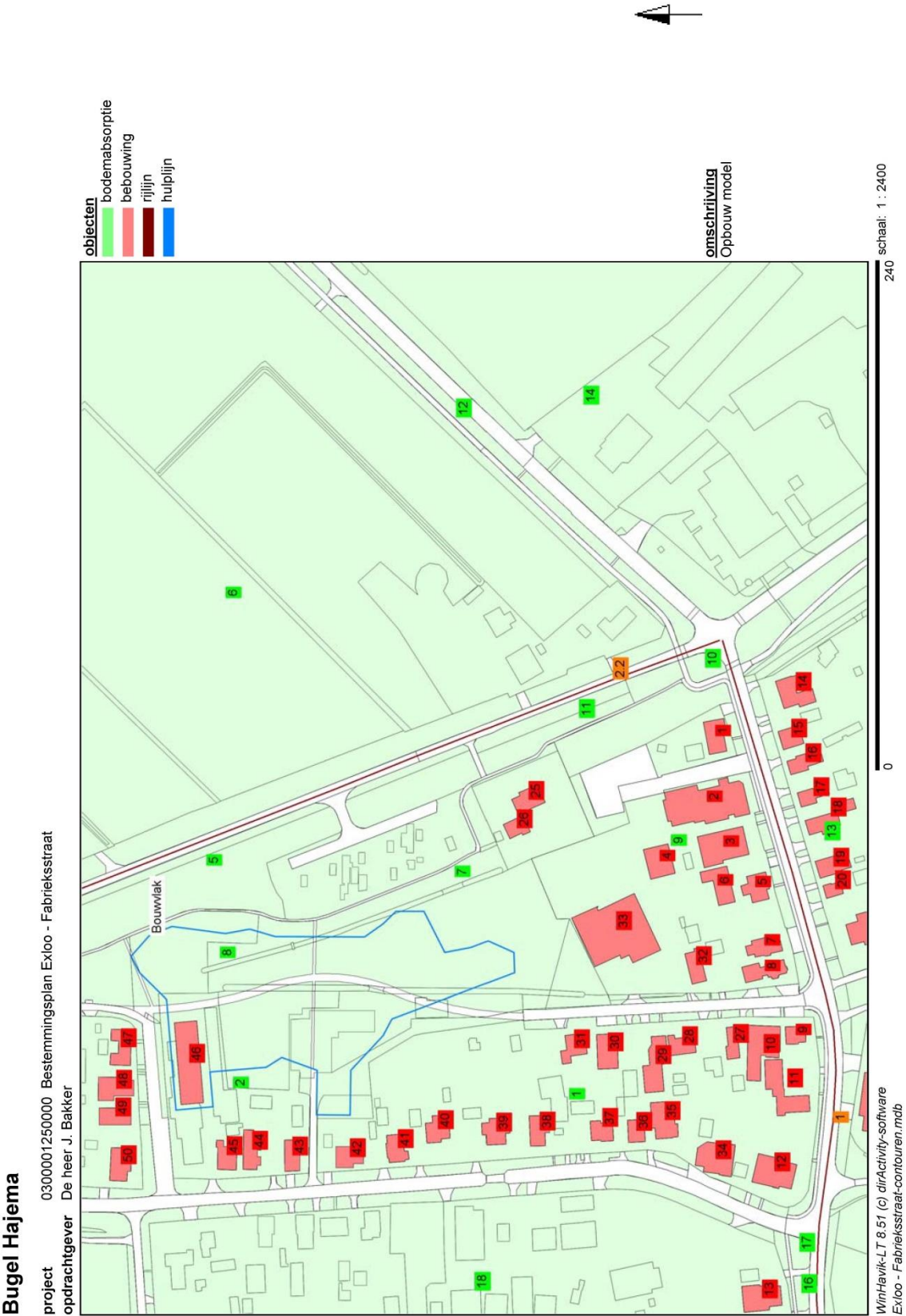
Om de woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Borger-Odoorn een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

De initiatiefnemer wil de locatie graag zo flexibel mogelijk vaststellen. Daarom wordt de hogere waarde procedure uitgesteld tot het traject van de omgevingsvergunning. In het plan is daarom een bepaling opgenomen dat een hogere waarde wordt vastgesteld waarbij de feitelijke hoogte van de hogere waarde bij de voorafgaand aan de verlening van omgevingsvergunning wordt berekend en vastgelegd. Dit geldt voor de woning(en) binnen de 48 dB geluidscontour.



## **Bijlagen**

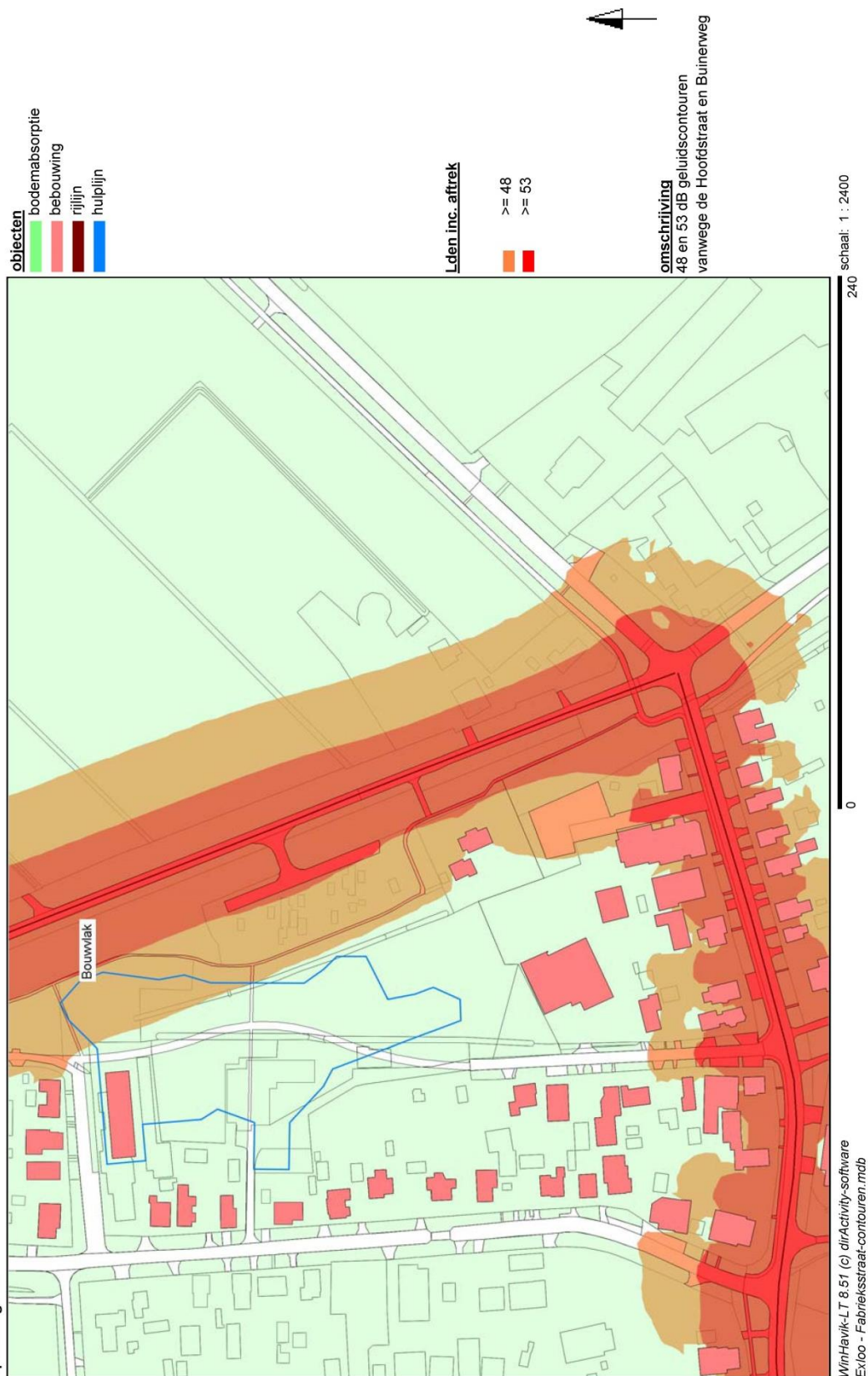
## BIJLAGE 1 – REKENBLADEN AKOESTISCH ONDERZOEK



## 48 en 53 dB geluidscontouren

### Bugel Hajema

project 0300001250000 Bestemmingsplan Exloo - Fabrieksstraat  
opdrachtgever De heer J. Bakker



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 0300001250000 Bestemmingsplan Exloo - Fabrieksstraat  
opdrachtgever: De heer J. Bakker  
adviseur: BugelHajema Adviseurs  
databaseversie: 849  
situatie: eerste situatie  
uitnede: basismodel  
omschrijving: verkeerslawaal  
rekenhart: 16.0.5 (build2)  
aut. berekening gemiddeld maaltijd: ☒  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): ☒  
standaard bodemabsorptie: 0 %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 23-08-2017  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16.06  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres                | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|----------------------|-----------|---------|
| 1  | 6.0   | 0.0   | 43     | Hoofdstraat 2        | 80        | 1       |
| 2  | 7.0   | 0.0   | 115    | Hoofdstraat 8        | 80        | 2       |
| 3  | 8.0   | 0.0   | 65     | Hoofdstraat 10       | 80        | 3       |
| 4  | 8.0   | 0.0   | 40     | Hoofdstraat 12       | 80        | 4       |
| 5  | 6.0   | 0.0   | 48     | Hoofdstraat 10       | 80        | 5       |
| 6  | 6.0   | 0.0   | 53     | Hoofdstraat 12       | 80        | 6       |
| 7  | 9.0   | 0.0   | 46     | Hoofdstraat 14       | 80        | 7       |
| 8  | 8.0   | 0.0   | 54     | Hoofdstraat 16       | 80        | 8       |
| 9  | 7.0   | 0.0   | 30     | Hoofdstraat08        | 80        | 9       |
| 10 | 6.0   | 0.0   | 78     | Hoofdstraat 18       | 80        | 10      |
| 11 | 6.0   | 0.0   | 90     | Hoofdstraat 20       | 80        | 11      |
| 12 | 8.0   | 0.0   | 54     | Hoofdstraat22        | 80        | 12      |
| 13 | 8.0   | 0.0   | 49     | Hoofdstraat 24       | 80        | 13      |
| 14 | 7.0   | 0.0   | 62     | Hoofdstraat 1/3      | 80        | 14      |
| 15 | 7.0   | 0.0   | 28     | Hoofdstraat 5        | 80        | 15      |
| 16 | 7.0   | 0.0   | 40     | Hoofdstraat 7        | 80        | 16      |
| 17 | 7.0   | 0.0   | 35     | Hoofdstraat 9        | 80        | 17      |
| 18 | 7.0   | 0.0   | 69     | Hoofdstraat 11       | 80        | 18      |
| 19 | 6.0   | 0.0   | 38     | Hoofdstraat 13       | 80        | 19      |
| 20 | 7.0   | 0.0   | 26     | Hoofdstraat 17       | 80        | 20      |
| 21 | 9.0   | 0.0   | 87     | Hoofdstraat 19/21    | 80        | 21      |
| 22 | 6.0   | 0.0   | 43     | Hoofdstraat 25       | 80        | 22      |
| 23 | 7.0   | 0.0   | 84     | Hoofdstraat 27       | 80        | 23      |
| 24 | 8.0   | 0.0   | 83     | Hoofdstraat27        | 80        | 24      |
| 25 | 8.0   | 0.0   | 44     | Builersstraat 1a     | 80        | 25      |
| 26 | 6.0   | 0.0   | 31     | Builersstraat 1a     | 80        | 26      |
| 27 | 6.0   | 0.0   | 36     | De Gloop 1           | 80        | 27      |
| 28 | 6.0   | 0.0   | 32     | De Gloop 3           | 80        | 28      |
| 29 | 7.0   | 0.0   | 66     | De Gloop 5           | 80        | 29      |
| 30 | 8.0   | 0.0   | 43     | De Gloop 7           | 80        | 30      |
| 31 | 8.0   | 0.0   | 48     | De Gloop 9           | 80        | 31      |
| 32 | 6.0   | 0.0   | 43     | De Gloop 2           | 80        | 32      |
| 33 | 6.0   | 0.0   | 113    | De Gloop 4           | 80        | 33      |
| 34 | 6.0   | 0.0   | 47     | Fabrieksstraat 2     | 80        | 34      |
| 35 | 7.0   | 0.0   | 51     | Fabrieksstraat 4     | 80        | 35      |
| 36 | 7.0   | 0.0   | 29     | Fabrieksstraat 6     | 80        | 36      |
| 37 | 8.0   | 0.0   | 47     | Fabrieksstraat 8     | 80        | 37      |
| 38 | 6.0   | 0.0   | 40     | Fabrieksstraat 12    | 80        | 38      |
| 39 | 7.0   | 0.0   | 41     | Fabrieksstraat 14    | 80        | 39      |
| 40 | 6.0   | 0.0   | 41     | Fabrieksstraat 16    | 80        | 40      |
| 41 | 7.0   | 0.0   | 44     | Fabrieksstraat 18    | 80        | 41      |
| 42 | 6.0   | 0.0   | 38     | Fabrieksstraat 20    | 80        | 42      |
| 43 | 6.0   | 0.0   | 37     | Fabrieksstraat 22    | 80        | 43      |
| 44 | 6.0   | 0.0   | 51     | Fabrieksstraat 24    | 80        | 44      |
| 45 | 9.0   | 0.0   | 38     | Fabrieksstraat 26    | 80        | 45      |
| 46 | 4.0   | 0.0   | 88     | Fabrieksstraat 28    | 80        | 46      |
| 47 | 6.0   | 0.0   | 51     | Fabrieksstraat 32/34 | 80        | 47      |

Bugel Hajema

3

| nr | z.gem | m.gem | lengte | adres             | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------------------|-----------|---------|
| 48 | 7.0   | 0.0   | 48     | Fabrieksstraat 36 | 80        | 48      |
| 49 | 5.0   | 0.0   | 31     | Fabrieksstraat 36 | 80        | 49      |
| 50 | 7.0   | 0.0   | 43     | Fabrieksstraat 38 | 80        | 50      |

Rasters

| nr | z1  | m1  | hoogte grens |       | aantal stappen |    | rastergrootte |   | y | x | y | x | kenmerk |
|----|-----|-----|--------------|-------|----------------|----|---------------|---|---|---|---|---|---------|
|    |     |     | hoogte       | grens | x              | y  | x             | y |   |   |   |   |         |
| 1  | 0.0 | 0.0 | 4.8          |       | 78             | 80 | 5             | 5 | 5 | 5 |   |   | 1       |



Rijlijnen

| nr z gem | lengte | wegdek                                    | hellingcor. groep | omschrijving | kenmerk | art 110g | etm.intens. | Intensiteiten |      |       | snelheden |       |       |                          |
|----------|--------|-------------------------------------------|-------------------|--------------|---------|----------|-------------|---------------|------|-------|-----------|-------|-------|--------------------------|
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | % periode     | %    | licht | middel    | zwaar | motor | licht middel zwaar motor |
| 1        | 0.0    | 339 80 keperverband elementenverh CROW316 | 1                 | Hoodstraat   | 1       | 5        | 4603.0      | ☑ dag         | 6.71 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | avond         | 3.30 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
| 2        | 0.0    | 314 01 glad asfalt/DAB                    | 2                 | Buinerweg    | 2.1     | 2        | 2288.0      | ☑ nacht       | .79  | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | dag           | 6.81 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 80    | 80                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | avond         | 2.83 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 80    | 80                       |
| 3        | 0.0    | 152 80 keperverband elementenverh CROW316 | 2                 | Buinerweg    | 2.2     | 5        | 2288.0      | ☑ nacht       | .87  | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | avond         | 6.81 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             | nacht         | 2.83 | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |
|          |        |                                           |                   |              |         |          |             |               | .87  | 90.00 | 7.00      | 3.00  | 50    | 50                       |

Bodemabsorptie

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 881    | 60.0          | 1       |
| 2  | 350    | 70.0          | 2       |
| 3  | 514    | 70.0          | 3       |
| 4  | 203    | 95.0          | 4       |
| 5  | 753    | 85.0          | 5       |
| 6  | 1444   | 90.0          | 6       |
| 7  | 458    | 80.0          | 7       |
| 8  | 223    | 80.0          | 8       |
| 9  | 829    | 60.0          | 9       |
| 10 | 52     | 90.0          | 10      |
| 11 | 231    | 90.0          | 11      |
| 12 | 656    | 90.0          | 12      |
| 13 | 989    | 70.0          | 13      |
| 14 | 752    | 50.0          | 14      |
| 15 | 24     | 80.0          | 15      |
| 16 | 39     | 80.0          | 16      |
| 17 | 44     | 90.0          | 17      |
| 18 | 898    | 70.0          | 18      |
| 19 | 366    | 90.0          | 19      |
| 20 | 388    | 90.0          | 20      |
| 21 | 233    | 70.0          | 21      |

# BIJLAGE 2.1 – VERKEERSGEGEVENS HOOFDSTRAAT EXLOO

**Locatie code** 67  
**Locatie naam** Hoofdstraat 11 Exloo  
**Locatie plaats** Exloo  
**Locatie omschrijving** Voor nr 11  
**Meting naam** Classifiseren02-02-16  
**Periode** vrijdag 16 oktober 2015 - vrijdag 13 november 2015  
**Onder snelheidsgrens** 0  
**Boven snelheidsgrens** 1000  
**Rijstroken** de Gloep - Buinerweg (1)  
Buinerweg - de Gloep (1)

## WEEKDAG GEMIDDELDEN

| Snelheid<br>km/u | <<br>30 | 30<br>tot<br>50 | 50<br>tot<br>70 | 70<br>tot<br>90 | 90<br>> | Tot. | Rel.  | %>=<br>50 | V15 | V50 | V85 | Gem. | StdDv | Fout |
|------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|------|-------|-----------|-----|-----|-----|------|-------|------|
| 00:00            | 1       | 30              | 14              | 0               | 0       | 45   | 1,1   | 31,1      | 34  | 44  | 60  | 45,7 | 10,4  | 0    |
| 01:00            | 1       | 20              | 6               | 0               | 0       | 27   | 0,7   | 22,2      | 33  | 42  | 56  | 43,5 | 10,2  | 0    |
| 02:00            | 0       | 11              | 4               | 0               | 0       | 15   | 0,4   | 26,7      | 34  | 44  | 59  | 45,3 | 9,2   | 0    |
| 03:00            | 0       | 6               | 2               | 0               | 0       | 8    | 0,2   | 25,0      | 34  | 43  | 58  | 45,0 | 9,3   | 0    |
| 04:00            | 0       | 5               | 3               | 0               | 0       | 8    | 0,2   | 37,5      | 35  | 46  | 62  | 47,5 | 10,4  | 0    |
| 05:00            | 0       | 11              | 8               | 0               | 0       | 19   | 0,5   | 42,1      | 35  | 47  | 63  | 48,4 | 10,1  | 0    |
| 06:00            | 1       | 33              | 25              | 1               | 0       | 60   | 1,5   | 43,3      | 35  | 48  | 64  | 48,6 | 11,5  | 0    |
| 07:00            | 5       | 94              | 42              | 1               | 0       | 142  | 3,6   | 30,3      | 33  | 44  | 60  | 45,3 | 11,1  | 0    |
| 08:00            | 10      | 163             | 43              | 1               | 0       | 217  | 5,4   | 20,3      | 33  | 42  | 55  | 43,0 | 10,3  | 2    |
| 09:00            | 9       | 193             | 43              | 1               | 0       | 246  | 6,2   | 17,9      | 33  | 42  | 53  | 42,7 | 9,6   | 1    |
| 10:00            | 13      | 183             | 31              | 1               | 0       | 228  | 5,7   | 14,0      | 32  | 41  | 50  | 41,5 | 9,8   | 1    |
| 11:00            | 14      | 200             | 29              | 1               | 0       | 244  | 6,1   | 12,3      | 32  | 41  | 49  | 41,1 | 9,4   | 1    |
| 12:00            | 17      | 200             | 35              | 1               | 0       | 253  | 6,3   | 14,2      | 32  | 41  | 50  | 41,2 | 10,1  | 2    |
| 13:00            | 17      | 219             | 38              | 1               | 0       | 275  | 6,9   | 14,2      | 32  | 41  | 50  | 41,4 | 9,9   | 2    |
| 14:00            | 22      | 252             | 31              | 0               | 1       | 306  | 7,7   | 10,5      | 32  | 40  | 49  | 41,9 | 30,3  | 3    |
| 15:00            | 24      | 254             | 31              | 1               | 0       | 310  | 7,8   | 10,3      | 32  | 40  | 49  | 40,2 | 9,7   | 3    |
| 16:00            | 23      | 270             | 38              | 1               | 1       | 333  | 8,3   | 12,0      | 32  | 41  | 49  | 42,2 | 29,3  | 3    |
| 17:00            | 19      | 291             | 53              | 1               | 1       | 365  | 9,1   | 15,1      | 32  | 41  | 50  | 43,1 | 28,0  | 2    |
| 18:00            | 13      | 238             | 47              | 1               | 0       | 299  | 7,5   | 16,1      | 33  | 41  | 51  | 42,2 | 9,5   | 1    |
| 19:00            | 8       | 143             | 37              | 1               | 0       | 189  | 4,7   | 20,1      | 33  | 42  | 55  | 43,1 | 10,2  | 0    |
| 20:00            | 6       | 110             | 30              | 1               | 0       | 147  | 3,7   | 21,1      | 33  | 42  | 56  | 43,3 | 10,4  | 0    |
| 21:00            | 3       | 81              | 22              | 0               | 0       | 106  | 2,7   | 20,8      | 33  | 42  | 56  | 43,4 | 9,5   | 0    |
| 22:00            | 2       | 63              | 22              | 1               | 0       | 88   | 2,2   | 26,1      | 34  | 43  | 59  | 44,9 | 10,5  | 0    |
| 23:00            | 1       | 46              | 20              | 1               | 0       | 68   | 1,7   | 30,9      | 34  | 44  | 61  | 46,1 | 10,7  | 0    |
| Totaal           | 209     | 3116            | 654             | 16              | 3       | 3998 | 100,0 | 16,8      | 33  | 41  | 52  | 42,5 | 17,0  | 21   |

## INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

|            |     |      |      |     |     |       |       |      |    |    |    |      |      |    |
|------------|-----|------|------|-----|-----|-------|-------|------|----|----|----|------|------|----|
| Tot. 0-24  | 210 | 3118 | 653  | 15  | 7   | 4003  | 100,0 | 16,9 | 33 | 41 | 52 | 43,0 | 23,3 | 23 |
| Index      | 5,2 | 77,9 | 16,3 | 0,4 | 0,2 | 100,0 |       |      |    |    |    |      |      |    |
| Tot. 0-7   | 4   | 116  | 62   | 2   | 0   | 184   | 4,6   | 34,8 | 34 | 45 | 62 | 46,6 | 11,1 | 1  |
| Index      | 2,2 | 63,0 | 33,7 | 1,1 | 0,0 | 100,0 |       |      |    |    |    |      |      |    |
| Tot. 7-19  | 186 | 2559 | 462  | 9   | 6   | 3222  | 80,5  | 14,8 | 32 | 41 | 50 | 42,5 | 23,8 | 21 |
| Index      | 5,8 | 79,4 | 14,3 | 0,3 | 0,2 | 100,0 |       |      |    |    |    |      |      |    |
| Tot. 19-24 | 20  | 443  | 130  | 3   | 1   | 597   | 14,9  | 22,4 | 33 | 43 | 57 | 44,6 | 22,9 | 1  |
| Index      | 3,4 | 74,2 | 21,8 | 0,5 | 0,2 | 100,0 |       |      |    |    |    |      |      |    |
| Tot. 7-9   | 15  | 258  | 86   | 1   | 1   | 361   | 9,0   | 24,4 | 33 | 43 | 58 | 45,2 | 28,4 | 2  |
| Index      | 4,2 | 71,5 | 23,8 | 0,3 | 0,3 | 100,0 |       |      |    |    |    |      |      |    |

## BIJLAGE 2.2 – VERKEERSGEGEVENS BUINERWEG EXLOO

Locatie code 77  
 Locatie naam Buinerweg Exloo  
 Locatie plaats Exloo  
 Locatie omschrijving Buinerweg 4 Exloo  
 Meting naam Classifiseren 04-06-15  
 Periode maandag 11 mei 2015 - zaterdag 30 mei 2015  
 Rijstroken Fabrieksstraat - Nieuwedijk (1)  
 Foutklasse Nieuwedijk - Fabrieksstraat (1)  
 Niet verwerkt

### GEMIDDELDEN

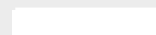
| Tijd   | ma   |       | di   |       | wo   |       | do   |       | vr   |       | za   |       | zo   |       | Gem.<br>Werkd.<br>Abs. | Rel.  | Gem.<br>Weekd.<br>Abs. | Rel.  |
|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
|        | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  |                        |       |                        |       |
| 00:00  | 4    | 0,2   | 5    | 0,2   | 5    | 0,2   | 7    | 0,3   | 8    | 0,4   | 15   | 0,9   | 17   | 1,0   | 6                      | 0,3   | 9                      | 0,5   |
| 01:00  | 4    | 0,2   | 1    | 0,0   | 1    | 0,0   | 4    | 0,2   | 3    | 0,2   | 5    | 0,3   | 10   | 0,6   | 3                      | 0,1   | 4                      | 0,2   |
| 02:00  | 4    | 0,2   | 1    | 0,0   | 2    | 0,1   | 2    | 0,1   | 3    | 0,2   | 3    | 0,2   | 6    | 0,4   | 2                      | 0,1   | 3                      | 0,2   |
| 03:00  | 2    | 0,1   | 3    | 0,1   | 4    | 0,2   | 2    | 0,1   | 3    | 0,2   | 1    | 0,1   | 4    | 0,2   | 3                      | 0,1   | 3                      | 0,2   |
| 04:00  | 4    | 0,2   | 16   | 0,7   | 11   | 0,5   | 12   | 0,6   | 9    | 0,5   | 2    | 0,1   | 2    | 0,1   | 10                     | 0,5   | 8                      | 0,4   |
| 05:00  | 19   | 0,9   | 41   | 1,9   | 37   | 1,7   | 36   | 1,7   | 39   | 2,0   | 12   | 0,8   | 6    | 0,4   | 34                     | 1,6   | 27                     | 1,4   |
| 06:00  | 52   | 2,5   | 106  | 4,9   | 101  | 4,6   | 89   | 4,1   | 74   | 3,8   | 29   | 1,8   | 13   | 0,8   | 84                     | 4,0   | 66                     | 3,3   |
| 07:00  | 94   | 4,5   | 162  | 7,4   | 164  | 7,4   | 127  | 5,9   | 115  | 5,8   | 54   | 3,4   | 26   | 1,6   | 132                    | 6,2   | 106                    | 5,4   |
| 08:00  | 115  | 5,6   | 151  | 6,9   | 134  | 6,0   | 103  | 4,8   | 106  | 5,4   | 77   | 4,8   | 45   | 2,8   | 122                    | 5,8   | 104                    | 5,3   |
| 09:00  | 95   | 4,6   | 119  | 5,5   | 114  | 5,1   | 116  | 5,4   | 119  | 6,0   | 98   | 6,2   | 64   | 3,9   | 113                    | 5,3   | 104                    | 5,3   |
| 10:00  | 114  | 5,5   | 127  | 5,8   | 123  | 5,6   | 108  | 5,0   | 119  | 6,0   | 109  | 6,8   | 92   | 5,6   | 118                    | 5,6   | 113                    | 5,7   |
| 11:00  | 146  | 7,1   | 139  | 6,4   | 130  | 5,9   | 116  | 5,4   | 123  | 6,3   | 126  | 7,9   | 92   | 5,6   | 131                    | 6,2   | 125                    | 6,3   |
| 12:00  | 208  | 10,1  | 128  | 5,9   | 136  | 6,1   | 146  | 6,8   | 135  | 6,9   | 132  | 8,3   | 142  | 8,7   | 151                    | 7,1   | 147                    | 7,5   |
| 13:00  | 202  | 9,8   | 137  | 6,3   | 159  | 7,2   | 168  | 7,8   | 134  | 6,8   | 140  | 8,8   | 162  | 9,9   | 160                    | 7,6   | 157                    | 8,0   |
| 14:00  | 177  | 8,6   | 147  | 6,7   | 169  | 7,6   | 180  | 8,4   | 152  | 7,7   | 140  | 8,8   | 185  | 11,3  | 165                    | 7,8   | 164                    | 8,3   |
| 15:00  | 174  | 8,4   | 159  | 7,3   | 176  | 7,9   | 179  | 8,3   | 154  | 7,8   | 119  | 7,5   | 163  | 10,0  | 168                    | 7,9   | 161                    | 8,2   |
| 16:00  | 193  | 9,3   | 226  | 10,4  | 212  | 9,6   | 213  | 9,9   | 157  | 8,0   | 123  | 7,7   | 157  | 9,6   | 200                    | 9,5   | 183                    | 9,3   |
| 17:00  | 162  | 7,8   | 177  | 8,1   | 171  | 7,7   | 170  | 7,9   | 147  | 7,5   | 101  | 6,3   | 118  | 7,2   | 165                    | 7,8   | 149                    | 7,6   |
| 18:00  | 94   | 4,5   | 104  | 4,8   | 109  | 4,9   | 113  | 5,3   | 102  | 5,2   | 76   | 4,8   | 86   | 5,3   | 104                    | 4,9   | 98                     | 5,0   |
| 19:00  | 83   | 4,0   | 82   | 3,8   | 85   | 3,8   | 83   | 3,9   | 88   | 4,5   | 75   | 4,7   | 86   | 5,3   | 84                     | 4,0   | 83                     | 4,2   |
| 20:00  | 51   | 2,5   | 53   | 2,4   | 67   | 3,0   | 65   | 3,0   | 74   | 3,8   | 56   | 3,5   | 71   | 4,4   | 62                     | 2,9   | 62                     | 3,1   |
| 21:00  | 36   | 1,7   | 44   | 2,0   | 50   | 2,3   | 51   | 2,4   | 47   | 2,4   | 50   | 3,1   | 44   | 2,7   | 46                     | 2,2   | 46                     | 2,3   |
| 22:00  | 25   | 1,2   | 36   | 1,7   | 39   | 1,8   | 36   | 1,7   | 32   | 1,6   | 28   | 1,8   | 25   | 1,5   | 34                     | 1,6   | 32                     | 1,6   |
| 23:00  | 8    | 0,4   | 16   | 0,7   | 17   | 0,8   | 23   | 1,1   | 24   | 1,2   | 22   | 1,4   | 14   | 0,9   | 18                     | 0,9   | 18                     | 0,9   |
| Totaal | 2066 | 100,0 | 2180 | 100,0 | 2216 | 100,0 | 2149 | 100,0 | 1967 | 100,0 | 1593 | 100,0 | 1630 | 100,0 | 2115                   | 100,0 | 1972                   | 100,0 |

### INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN (WERKDAGGEMIDDELDE = 100)

| Tijd       | ma   |      | di   |       | wo   |       | do   |       | vr   |      | za   |      | zo   |      | Gem.<br>Werkd.<br>Abs. | Rel.  | Gem.<br>Weekd.<br>Abs. | Rel. |
|------------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------------------------|-------|------------------------|------|
|            | Abs. | Rel. | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel.  | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. | Abs. | Rel. |                        |       |                        |      |
| Tot. 0-24  | 2066 | 97,6 | 2180 | 103,0 | 2217 | 104,8 | 2151 | 101,7 | 1966 | 92,9 | 1593 | 75,3 | 1630 | 77,0 | 2116                   | 100,0 | 1972                   | 93,2 |
| Tot. 0-7   | 90   | 4,3  | 174  | 8,2   | 163  | 7,7   | 151  | 7,1   | 138  | 6,5  | 67   | 3,2  | 57   | 2,7  | 143                    | 6,8   | 120                    | 5,7  |
| Tot. 7-19  | 1774 | 83,8 | 1775 | 83,9  | 1796 | 84,9  | 1741 | 82,3  | 1563 | 73,9 | 1295 | 61,2 | 1332 | 62,9 | 1730                   | 81,8  | 1611                   | 76,1 |
| Tot. 19-24 | 203  | 9,6  | 231  | 10,9  | 258  | 12,2  | 259  | 12,2  | 265  | 12,5 | 231  | 10,9 | 241  | 11,4 | 243                    | 11,5  | 241                    | 11,4 |
| Tot. 7-9   | 210  | 9,9  | 313  | 14,8  | 298  | 14,1  | 230  | 10,9  | 221  | 10,4 | 130  | 6,1  | 72   | 3,4  | 254                    | 12,0  | 211                    | 10,0 |

## **Colofon**

**Opdrachtgever**



**Rapport**

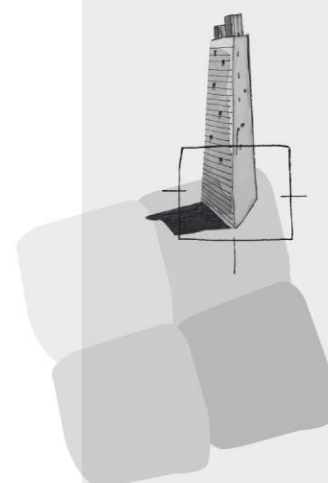
BügelHajema Adviseurs

**Projectleiding**



**Projectnummer**

030.00.01.25.00



BügelHajema Adviseurs bv  
Adviseurs voor  
leefomgeving en  
omgevingsrecht BNSP  
Vaart NZ 50  
9401 GN Assen  
T 0592 316 206  
F 0592 314 035  
E [info@bugelhajema.nl](mailto:info@bugelhajema.nl)  
W [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en  
Amersfoort