

## NOTITIE

---

|               |   |
|---------------|---|
| Onderwerp     | Akoestisch onderzoek                      |
| Project       | Opvanglocatie Heerle                      |
| Opdrachtgever | Centraal orgaan opvang asielzoekers (COA) |
| Projectcode   | 137530                                    |
| Status        | Definitief                                |
| Datum         | 26 juli 2023                              |
| Referentie    | 137530/23-012.546                         |

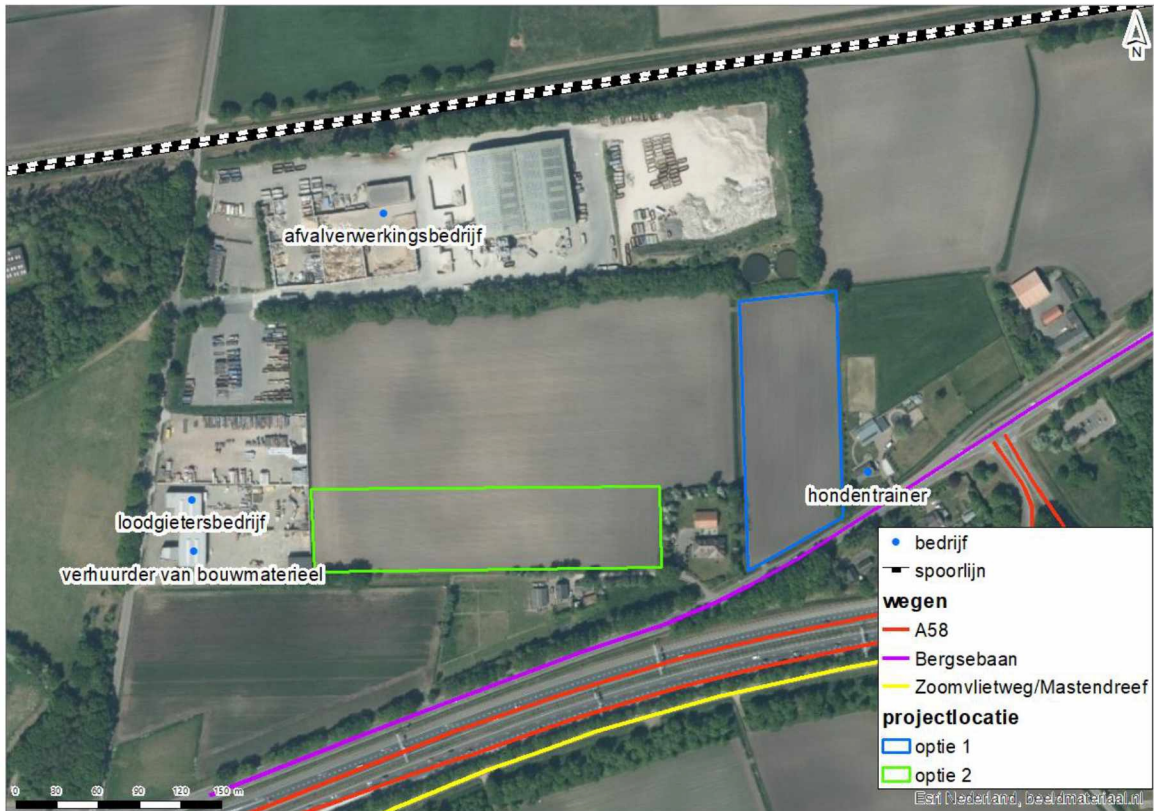
|            |    |                       |
|------------|----|-----------------------|
| Bijlage(n) | I  | Ligging woonunits     |
|            | II | Berekeningsresultaten |

---

## 1 INLEIDING

Momenteel is sprake van een grote instroom van asielzoekers in Nederland, terwijl er een tekort is aan opvangplaatsen. Daarom moeten met urgentie extra opvangplaatsen worden gerealiseerd. Het Centraal Orgaan opvang asielzoekers (COA) is landelijk bezig om zo spoedig mogelijk tijdelijke opvangplaatsen te realiseren. De beoogde tijdelijke opvanglocatie waarvoor voorliggend akoestisch onderzoek is uitgevoerd, betreft een locatie aan de Bergsebaan in Heerle (gemeente Roosendaal). De locatie biedt plaats aan maximaal 300 asielzoekers voor een periode van vier jaar. Binnen het zoekgebied zijn nog twee opties waar een keuze uit gemaakt wordt. Afbeelding 1.1 toont de beoogde locatie en beide opties die momenteel worden bekeken. Bijlage I bevat de ligging van de woonunits.

Afbeelding 1.1 Projectlocatie



Een geluidonderzoek moet aantonen of er voor de tijdelijk opvang sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners. Daarnaast zal ook een beoordeling gegeven worden binnen de richtlijnen van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorliggende notitie doet hier verslag van.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Toetsingskader

Voor een omgevingsvergunning tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan dient het aspect geluid te worden beoordeeld. Bij het aspect geluid gaat het om het ruimtelijk mogelijk maken van een geluidsbron (zoals wijzigingen aan een weg, spoorweg of industrie) enerzijds en bestemmingen die een zekere mate van rust nodig hebben (zoals woningen, scholen en ziekenhuizen) anderzijds. Ruimtelijke plannen moeten voldoen aan de wet- en regelgeving die is opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh), de Wet milieubeheer (Wm) en onderliggende besluiten en regelingen.

Conform artikel 76a van de Wet geluidhinder hoeft in het kader van een omgevingsvergunning tijdelijk afwijken van het bestemmingsplan voor een periode korter dan tien jaar niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Gezien het project een tijdelijke afwijking betreft voor een periode van vier jaar, hoeft voor het aspect geluid geen formele toetsing aan de Wet geluidhinder plaats te vinden. Wel moet worden getoetst of het voornemen voldoet aan een goede ruimtelijke ordening en voorziet in een goed woon- en leefklimaat. Om deze reden is een indicatieve geluidsberekening uitgevoerd voor de spoorlijn en de omliggende wegen. De resultaten worden hieronder weergegeven.

## 2.2 Cumulatie

Bij de kwalitatieve beoordeling worden de geluidbelastingen gecumuleerd. Omdat de geluidhinder per type geluid verschillend is, mogen deze niet zomaar gecumuleerd worden. Op basis van dosiseffectonderzoeken is vastgesteld dat niet alleen de hoogte van het geluid, maar ook het type geluid belangrijk is voor de mate van optredende hinder.

Bij het dimensioneren van gevelisolatie moet bij bijvoorbeeld wegverkeerslawaai wel rekening worden gehouden met cumulatie. Op basis van deze cumulatie wordt de gevelisolatie bepaald. Bijlage 1, hoofdstuk 2 van het RMG-2012 beschrijft op welke wijze verschillende geluidbronnen kunnen worden gecumuleerd.

Deze rekenregel is per brontype als volgt:

Industrie:  $L_{IL}^* = 1 * L_{IL} + 1$ ;  
Railverkeer:  $L_{RL}^* = 0,95 * L_{RL} - 1,40$ ;  
Wegverkeer  $L_{VL}^* = 1 * L_{VL} - 0$ ; (geen correctie).

Als alle betrokken bronsoorten op deze wijze zijn omgerekend naar  $L^*$ -waarden, dan kan de gecumuleerde geluidbelasting worden bepaald door de energetische optelling van de deelbronnen. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van  $L_{VL}^*$  met deze rekenmethode niet toegepast.

De hoogte van het cumulatieve geluidniveau kan vervolgens worden beoordeeld/gekwalificeerd volgens de milieukwaliteitsmaat van methode Miedema. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Tabel 2.1 geeft een indicatie van de beleving van geluidwaarden.

Tabel 2.1 Classificering milieukwaliteit conform methode Miedema

| Geluidklasse | Beoordeling     |
|--------------|-----------------|
| < 50 dB      | goed            |
| 50 - 55 dB   | redelijk        |
| 55 - 60 dB   | matig           |
| 60 - 65 dB   | tamelijk slecht |
| 65 - 70 dB   | slecht          |
| > 70 dB      | zeer slecht     |

## 2.3 De locatie en de omgeving

De opvanglocatie is beoogd ten noorden van Bergsebaan in Heerle, en biedt plaats aan maximaal 300 asielzoekers voor de duur van vier jaar. De tijdelijke units bestaan uit twee bouwlagen. Ten zuiden van het plangebied ligt de rijksweg A58, en de provinciale wegen Bergsebaan en de Zoomvlietweg. Aan de noordzijde ligt de spoorlijn Bergen op Zoom-Roosendaal.

Verder grenst het plangebied aan een bedrijventerrein. Hier is een afvalverwerkingsbedrijf gesitueerd ten noorden van het plangebied, en is een loodgietersbedrijf en een verhuurder van bouwmaterieel gevestigd ten oosten van het plangebied.

## 2.4 Geluidberekeningen

### Algemeen

De geluidbelasting is bepaald op de geluidgevoelige bestemmingen. Op de gevels van het pand zijn toetspunten gelegd, waarop het geluid afkomstig van de bronsoorten is berekend. De rekenpunten zijn gelegd op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter boven het lokale maaiveld.

Akoestisch zachte bodemgebieden zoals weiland en graslandschap zijn ingevoerd als 100 % absorberend (bodemfactor = 1) en de harde bodemgebieden zoals wegen, parkeerplaatsen en water zijn 100 % reflecterend ingevoerd (bodemfactor = 0).

### Wegverkeer

Om een beeld te krijgen van de akoestische situatie heeft een akoestische beoordeling plaatsgevonden. Daartoe is het geluid afkomstig van de nabijgelegen wegen bepaald. Het gaat hierbij om de volgende relevante wegen: de A58, de Bergsebaan en de Zoomvlietweg. De berekeningen zijn uitgevoerd met het softwareprogramma 'Geomilieu', versie 2022.4, dat gebaseerd is op de Standaard Rekenmethode II. Voor de provinciale wegen zijn de verkeersintensiteiten aangeleverd door de gemeente. Voor het wegdektype is uitgegaan van referentiewegdek, de representatieve snelheid bedraagt 70 km/uur. De gegevens (verkeersintensiteiten, wegdektypen, rijnsnelheid en afschermdende voorzieningen) van de A58 zijn afkomstig uit het geluidregister weg<sup>1</sup> van Rijkswaterstaat.

### Railverkeer

Ook voor railverkeer is er een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld om inzicht te krijgen in de akoestische situatie. Daarmee is het geluid afkomstig van de nabij liggende spoorlijnen bepaald. Het gaat hierbij om het traject Bergen op Zoom-Roosendaal. De berekeningen zijn eveneens uitgevoerd met het softwareprogramma 'Geomilieu', versie 2022.4, en rekt volgens de Standaard Rekenmethode II. De spoorgegevens zijn afkomstig uit het geluidregister spoor<sup>2</sup> van ProRail.

### Bedrijvigheid

In het kader van de ruimtelijke procedure dient gemotiveerd te worden dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden richtafstanden gegeven tussen bedrijfsmatige activiteiten en woningen. Deze biedt handvatten om bij ruimtelijke ordening vraagstukken voldoende afstand te houden tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige objecten. De richtafstand hangt onder andere af van de aard van het gebied en de aard van de activiteiten. Een stille woonomgeving verdient een hoger beschermingsniveau dan een gebied waar al enige functiemenging aan de orde is. Op basis van de milieubelastende activiteit geeft deze een richtafstand per milieuthema.

Onderstaande tabel bevat een lijst van de omliggende bedrijven en categoriseert deze in milieucategorie op basis van de activiteiten die er plaatsvinden.

Tabel 2.2 Milieucategorie omliggende bedrijven

| Bedrijf                       | Activiteit cf. VNG   | SBI-code | Richtafstand geluid |
|-------------------------------|--|----------|---------------------|
| afvalverwerkingsbedrijf       | vuilstortplaats  | 9002.2b  | 200 m               |
| loodgietersbedrijf            | aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m <sup>2</sup> | 45.2     | 30 m                |
| hondentrainer                 | hondendressuur   | -        | 50 m                |
| verhuurder van bouw materieel | Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen                 | 713      | 50 m                |

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Geluidregister Weg, opgehaald op 28 juni 2023.

<sup>2</sup> Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Geluidregister Spoor, opgehaald op 28 juni 2023.

De richtafstanden in de publicatie zijn gebaseerd op een rustige woonomgeving (45 dB(A) etmaalwaarde), en gelden vanaf de rand van de inrichting.

Vanwege de indicatieve aard van voorliggend onderzoek is op basis van de richtafstand in tabel 2.2, in combinatie met de afstand van de afstand tussen opvanglocatie en bedrijf een inschatting (expert judgement) gedaan van de geluidbelasting van het desbetreffende bedrijf. Daarbij geen/bepaald onderscheid gemaakt tussen de verschillende woonunits. Effecten als afscherming worden hiermee bijvoorbeeld niet meegenomen, wat een overschatting van het daadwerkelijke geluidniveau geeft. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten.

### 3 BEREKENINGSRESULTATEN EN BEOORDELING

#### 3.1 Optie 1

Onderstaande tabel bevat de resultaten voor de omliggende geluidbronnen voor optie 1 (zie afbeelding 1.1). De resultaten voor wegverkeer zijn inclusief een (minimale) aftrek 110g Wgh van 2 dB. Voor het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting is deze aftrek niet toegepast (zie ook paragraaf 2.2). De volledige lijst met resultaten is opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.1 Resultaten optie 1

| Punt | Wegverkeer | Bedrijven | Railverkeer | Cumulatief |
|------|------------|-----------|-------------|------------|
| 01   | 51         | 56        | 52          | 59         |
| 02   | 54         | 56        | 48          | 59         |
| 03   | 57         | 56        | 48          | 60         |
| 04   | 57         | 56        | 54          | 60         |
| 05   | 43         | 54        | 56          | 57         |
| 06   | 56         | 54        | 52          | 59         |
| 07   | 57         | 54        | 49          | 59         |
| 08   | 54         | 54        | 52          | 57         |
| 09   | 53         | 51        | 48          | 56         |
| 10   | 57         | 51        | 45          | 58         |
| 11   | 61         | 51        | 47          | 62         |
| 12   | 58         | 51        | 52          | 60         |
| 13   | 52         | 55        | 47          | 58         |
| 14   | 58         | 55        | 53          | 60         |
| 15   | 58         | 55        | 50          | 60         |
| 16   | 57         | 55        | 47          | 59         |
| 17   | 52         | 57        | 53          | 59         |
| 18   | 55         | 57        | 48          | 60         |
| 19   | 55         | 57        | 56          | 61         |
| 20   | 44         | 57        | 57          | 59         |
| 21   | 57         | 53        | 52          | 59         |
| 22   | 55         | 53        | 47          | 58         |

| Punt | Wegverkeer | Bedrijven | Railverkeer | Cumulatief |
|------|------------|-----------|-------------|------------|
| 23   | 53         | 53        | 48          | 57         |
| 24   | 52         | 53        | 50          | 56         |
| 25   | 55         | 52        | 45          | 57         |
| 26   | 57         | 52        | 46          | 59         |
| 27   | 57         | 52        | 53          | 59         |
| 28   | 54         | 52        | 47          | 57         |
| 29   | 59         | 54        | 51          | 61         |
| 30   | 61         | 54        | 46          | 62         |
| 31   | 58         | 54        | 46          | 60         |
| 32   | 56         | 54        | 48          | 59         |

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen ten hoogste 59 dB (inclusief aftrek) is. Deze geluidbelasting treedt op aan bij de meest zuidelijk gelegen woonunit, op een hoogte van 4,5 m. Dit is met name door toedoen van de A58. De geluidbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder én de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor woningen langs een rijksweg.

Voor tijdelijke situaties zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Langs Rijkswegen is momenteel een project gaande (MJPg, MeerJarenProgramma Geluidsanering), waarbij geluidgevoelige objecten in beeld worden gebracht waar sprake is van een hoge geluidsbelasting. Voor bestaande woningen wordt in de meeste situaties (niet eerder aangewezen saneringslocatie) een drempelwaarde gehanteerd van 65 dB. Onder deze grens behoeft geen nader onderzoek naar maatregelen te worden uitgevoerd. De geluidbelasting voldoet aan deze zogenoemde saneringsdrempel.

Voor railverkeer geldt dat de geluidbelasting ten hoogste 57 dB aan de noordzijde van de noordelijke woonunits bedraagt. Daarmee overschrijdt dit de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit de Wgh, maar voldoet het (ruimschoots) aan de maximaal toegestane waarde van 68 dB.

Het geluid van de omliggende bedrijven resulteert in een geluidbelasting van (naar schatting) ten hoogste 56 dB(A). Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) en de maximale ontheffingswaarde (55 dB(A)) uit de handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Onder voorwaarden, bijvoorbeeld als sprake is van een hoog achtergrond niveau door toedoen van de snelweg, is een hogere waarde toegestaan.

Het maximale cumulatieve geluidsniveau op de tijdelijke woonunits bedraagt 62 dB Lcum. De milieukwaliteitsmaat van de Miedema classificeert dit als 'tamelijk slecht'.

## 3.2 Optie 2

Onderstaande tabel bevat de resultaten voor de omliggende geluidbronnen voor optie 2 (zie afbeelding 1.1). De resultaten voor wegverkeer zijn inclusief een (minimale) aftrek 110g Wgh van 2 dB. Voor het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting is deze aftrek niet toegepast (zie ook paragraaf 2.2). De volledige lijst met resultaten is opgenomen in bijlage II.

Tabel 3.2 Resultaten optie 2

| Punt | Wegverkeer | Bedrijven | Railverkeer | Cumulatief |
|------|------------|-----------|-------------|------------|
| 01   | 59         | 50        | 43          | 59         |
| 02   | 50         | 50        | 47          | 54         |
| 03   | 59         | 50        | 45          | 60         |
| 04   | 62         | 50        | 34          | 62         |
| 05   | 57         | 50        | 50          | 58         |
| 06   | 44         | 50        | 52          | 53         |
| 07   | 52         | 50        | 47          | 55         |
| 08   | 56         | 50        | 42          | 57         |
| 09   | 59         | 50        | 43          | 60         |
| 10   | 54         | 50        | 46          | 56         |
| 11   | 59         | 50        | 48          | 60         |
| 12   | 63         | 50        | 39          | 63         |
| 13   | 55         | 50        | 49          | 57         |
| 14   | 46         | 50        | 51          | 53         |
| 15   | 52         | 50        | 49          | 55         |
| 16   | 57         | 50        | 44          | 58         |
| 17   | 53         | 50        | 45          | 55         |
| 18   | 56         | 50        | 45          | 57         |
| 19   | 61         | 50        | 31          | 62         |
| 20   | 58         | 50        | 50          | 59         |
| 21   | 46         | 50        | 51          | 53         |
| 22   | 57         | 50        | 46          | 58         |
| 23   | 57         | 50        | 42          | 58         |
| 24   | 54         | 50        | 47          | 56         |
| 25   | 50         | 50        | 47          | 54         |
| 26   | 57         | 50        | 44          | 58         |
| 27   | 63         | 50        | 34          | 63         |
| 28   | 57         | 50        | 48          | 58         |
| 29   | 47         | 50        | 51          | 54         |
| 30   | 57         | 50        | 49          | 59         |
| 31   | 58         | 50        | 45          | 59         |
| 32   | 56         | 50        | 46          | 57         |

Uit de tabel blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen ten hoogste 60 dB (inclusief aftrek) is. Deze geluidbelasting treedt op aan bij de meest zuidelijk gelegen woonunit, op een hoogte van 4,5 m. Dit is met name door toedoen van de A58. De geluidbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder én de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor woningen langs een rijksweg.

Voor tijdelijke situaties zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Langs Rijkswegen is momenteel een project gaande (MJPG, MeerJarenProgramma Geluidsanering), waarbij geluidgevoelige objecten in beeld worden gebracht waar sprake is van een hoge geluidsbelasting. Voor bestaande woningen wordt in de meeste situaties (niet eerder aangewezen saneringslocatie) een drempelwaarde gehanteerd van 65 dB. Onder deze grens behoeft geen nader onderzoek naar maatregelen te worden uitgevoerd. De geluidbelasting voldoet aan deze zogenoemde saneringsdrempel.

Voor railverkeer geldt dat de geluidbelasting ten hoogste 52 dB aan de noordzijde van de noordelijke woonunits bedraagt. Daarmee voldoet deze aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit de Wgh.

Het geluid van de omliggende bedrijven resulteert in een geluidbelasting van (naar schatting) ten hoogste 56 dB(A). Dit is hoger dan zowel de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)) als de maximale ontheffingswaarde (55 dB(A)).

Het maximale cumulatieve geluidsniveau op de tijdelijke woonunits bedraagt 63 dB Lcum. De milieukwaliteitsmaat van de Miedema classificeert dit als 'tamelijk slecht'.

## 4 CONCLUSIE

Momenteel is sprake van een grote instroom van asielzoekers in Nederland, terwijl er een tekort is aan opvangplaatsen. Daarom moeten met urgentie extra opvangplaatsen worden gerealiseerd. Het Centraal Orgaan opvang asielzoekers (COA) is landelijk bezig om zo spoedig mogelijk tijdelijke opvangplaatsen te realiseren. De beoogde tijdelijke opvanglocatie waarvoor voorliggend akoestisch onderzoek is uitgevoerd, betreft een locatie aan de Bergsebaan in Heerle (gemeente Roosendaal). De locatie biedt plaats aan maximaal 300 asielzoekers voor een periode van vier jaar.

Voorliggende notitie brengt de akoestische effecten van de omgeving op de tijdelijk opvang in beeld en beoordeelt of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners.

Uit de analyse blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting voor optie 1 ten hoogste 62 dB Lcum bedraagt. Voor de woonunits in optie 2 is dit maximaal 63 dB Lcum. De milieukwaliteitsmaat van de Miedema classificeert dit als 'tamelijk slecht'. Gezien de urgentie van de situatie, en aangezien het een tijdelijke situatie betreft, kan het worden beoordeeld als een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Akoestisch gezien is er bovendien geen uitgesproken voorkeur voor de ene optie ten opzichte van de andere.

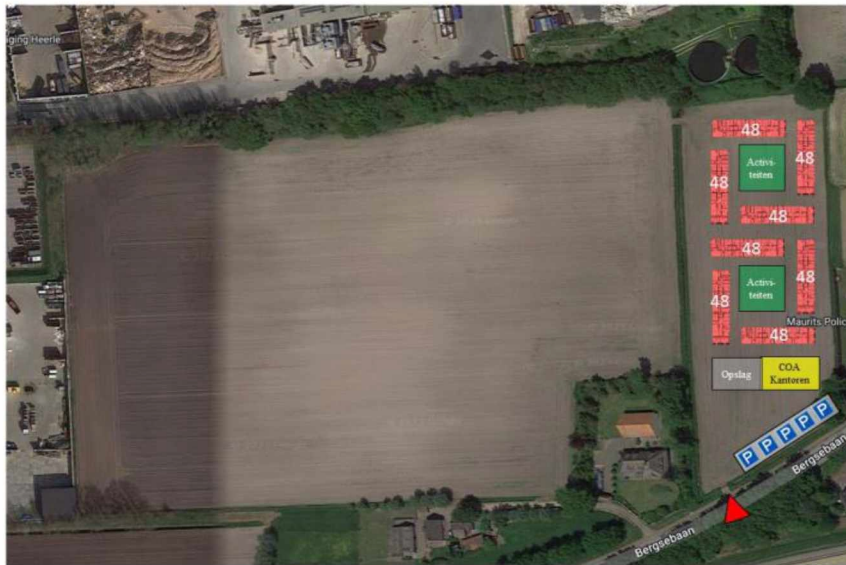


## BIJLAGE: LIGGING WOONUNITS

Optie 1

### Vlekkenplan perceel P 723

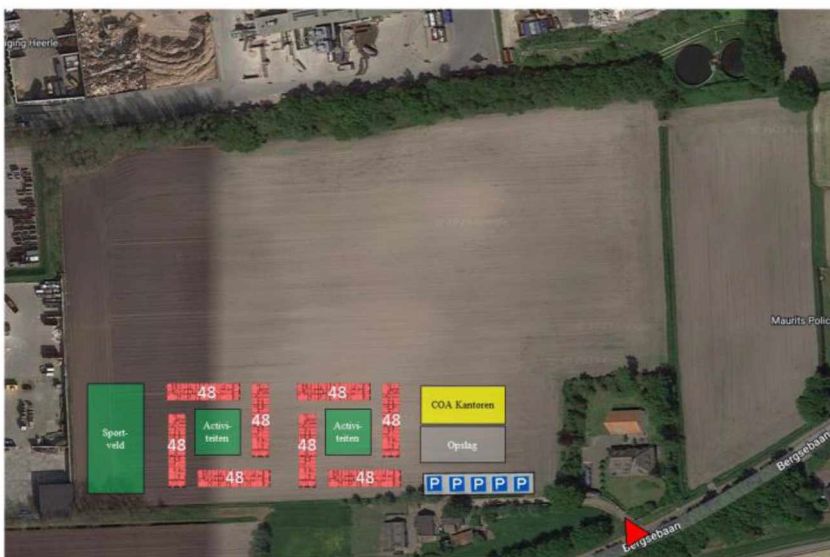
TC: 384



Optie 2

### Vlekkenplan perceel P 1144

TC: 384





## BIJLAGE: BEREKENINGSRESULTATEN

## resultaten optie 1

| Naam | Omschrijving   | Hoogte | wegverkeer  |                   |                   |                | bedrijven | rail  | cum   |
|------|----------------|--------|-------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|-------|-------|
|      |                |        | A58<br>Lden | Bergsebaa<br>Lden | Zoomvliet<br>Lden | totaal<br>Lden |           |       |       |
| 01_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 47.61       | 31.17             | 16.31             | 47.71          | 56        | 51.79 | 58.09 |
| 01_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 51.06       | 35.37             | 21.76             | 51.18          | 56        | 52.39 | 58.60 |
| 02_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 49.86       | 36.95             | 20                | 50.08          | 56        | 41.88 | 58.02 |
| 02_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 53.58       | 40.11             | 25.43             | 53.77          | 56        | 47.61 | 58.96 |
| 03_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 55.09       | 39.59             | 25.15             | 55.22          | 56        | 45.42 | 59.41 |
| 03_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 57.37       | 41.8              | 28.07             | 57.49          | 56        | 47.71 | 60.46 |
| 04_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 55.1        | 38.7              | 26.63             | 55.21          | 56        | 53.78 | 59.78 |
| 04_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 56.57       | 39.62             | 28.39             | 56.66          | 56        | 54.14 | 60.37 |
| 05_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 41.38       | 31.52             | 10.46             | 41.81          | 54        | 55.59 | 56.39 |
| 05_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 42.95       | 33.2              | 12.72             | 43.39          | 54        | 56.45 | 56.73 |
| 06_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 54.54       | 44.82             | 23.2              | 54.99          | 54        | 50.49 | 58.08 |
| 06_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 55.82       | 46.04             | 25                | 56.26          | 54        | 52.13 | 58.86 |
| 07_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 54.18       | 43.93             | 18.64             | 54.57          | 54        | 45.39 | 57.66 |
| 07_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 56.43       | 45.49             | 26.09             | 56.77          | 54        | 49.19 | 58.98 |
| 08_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 48.45       | 34.13             | 17.92             | 48.61          | 54        | 50.79 | 56.05 |
| 08_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 54.22       | 38.07             | 23.9              | 54.33          | 51        | 52.5  | 56.96 |
| 09_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 49.47       | 33.85             | 19.56             | 49.59          | 51        | 45.36 | 54.16 |
| 09_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 53.28       | 38.63             | 25.47             | 53.43          | 51        | 47.61 | 56.01 |
| 10_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 52.56       | 40.22             | 23.18             | 52.81          | 51        | 40.89 | 55.46 |
| 10_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 57.04       | 44.78             | 30.03             | 57.3           | 51        | 45.21 | 58.49 |
| 11_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 55.53       | 42.66             | 26.19             | 55.75          | 51        | 46.54 | 57.40 |
| 11_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 60.94       | 48.24             | 33.12             | 61.17          | 51        | 45.43 | 61.70 |
| 12_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 56.51       | 41.21             | 28.7              | 56.64          | 51        | 51.66 | 58.29 |
| 12_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 58.2        | 43.09             | 30.13             | 58.35          | 51        | 51.74 | 59.53 |
| 13_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 48.39       | 41                | 22.67             | 49.13          | 55        | 44.6  | 56.76 |
| 13_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 51.88       | 42.97             | 25.49             | 52.41          | 55        | 47.47 | 57.62 |
| 14_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 53.81       | 47.89             | 25.81             | 54.8           | 55        | 51.32 | 58.67 |
| 14_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 56.97       | 49.53             | 28.86             | 57.7           | 55        | 52.63 | 60.18 |
| 15_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 55.06       | 46.13             | 21.49             | 55.58          | 55        | 46.64 | 58.81 |
| 15_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 57.98       | 48.29             | 28.14             | 58.43          | 55        | 49.58 | 60.47 |
| 16_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 50.63       | 37.08             | 21.34             | 50.83          | 55        | 42.64 | 57.07 |
| 16_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 56.6        | 40.61             | 27.07             | 56.72          | 55        | 47.12 | 59.40 |
| 17_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 45.71       | 31.3              | 17.62             | 45.87          | 57        | 51.15 | 58.67 |
| 17_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 51.81       | 36.24             | 23.73             | 51.94          | 57        | 52.71 | 59.42 |
| 18_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 50.22       | 36.05             | 21.06             | 50.39          | 57        | 43.47 | 58.84 |
| 18_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 55.2        | 39.52             | 26.46             | 55.32          | 57        | 48.32 | 60.06 |
| 19_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 53.93       | 35.89             | 25.13             | 54             | 57        | 55.35 | 60.12 |
| 19_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 55.37       | 37.43             | 26.75             | 55.45          | 57        | 55.53 | 60.54 |
| 20_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 42.56       | 30.26             | 9.9               | 42.81          | 57        | 56.41 | 59.19 |
| 20_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 43.61       | 32.13             | 11.31             | 43.92          | 57        | 56.93 | 59.32 |
| 21_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 55.73       | 46.34             | 26.14             | 56.21          | 53        | 49.92 | 58.44 |
| 21_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 56.87       | 47.73             | 28.09             | 57.38          | 53        | 51.74 | 59.28 |
| 22_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 51.48       | 40.88             | 19.63             | 51.84          | 53        | 41.96 | 56.02 |
| 22_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 55.01       | 42.99             | 25.77             | 55.28          | 53        | 46.55 | 57.75 |
| 23_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 49.68       | 32.8              | 15.59             | 49.77          | 53        | 42.23 | 55.34 |
| 23_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 52.8        | 36.9              | 21.92             | 52.91          | 53        | 47.55 | 56.62 |
| 24_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 49.43       | 40.15             | 19.59             | 49.92          | 53        | 47.2  | 55.56 |
| 24_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 51.47       | 41.58             | 23.5              | 51.9           | 53        | 49.95 | 56.39 |
| 25_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 48.61       | 35.93             | 20.77             | 48.84          | 52        | 39.08 | 54.61 |

|      |                |     |       |       |       |       |    |       |       |
|------|----------------|-----|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|
| 25_B | woonunit [1/4] | 4.5 | 54.32 | 40.74 | 26.74 | 54.52 | 52 | 44.71 | 57.03 |
| 26_A | woonunit [2/4] | 1.5 | 51.2  | 36.71 | 23.7  | 51.36 | 52 | 43.03 | 55.50 |
| 26_B | woonunit [2/4] | 4.5 | 56.9  | 41.75 | 29.24 | 57.04 | 52 | 45.7  | 58.64 |
| 27_A | woonunit [3/4] | 1.5 | 55.66 | 39.93 | 27.37 | 55.79 | 52 | 52.42 | 58.18 |
| 27_B | woonunit [3/4] | 4.5 | 57.18 | 40.84 | 28.97 | 57.29 | 52 | 52.81 | 59.14 |
| 28_A | woonunit [4/4] | 1.5 | 51.91 | 40.62 | 17    | 52.23 | 52 | 41.56 | 55.83 |
| 28_B | woonunit [4/4] | 4.5 | 54.14 | 42.29 | 23.16 | 54.41 | 52 | 46.96 | 57.04 |
| 29_A | woonunit [1/4] | 1.5 | 54.21 | 51.56 | 25.81 | 56.1  | 54 | 50.09 | 58.92 |
| 29_B | woonunit [1/4] | 4.5 | 57.99 | 53.7  | 30.77 | 59.37 | 54 | 51.34 | 60.97 |
| 30_A | woonunit [2/4] | 1.5 | 53.95 | 45.03 | 26.03 | 54.48 | 54 | 41.81 | 57.91 |
| 30_B | woonunit [2/4] | 4.5 | 60.83 | 49.85 | 33.52 | 61.17 | 54 | 45.67 | 62.19 |
| 31_A | woonunit [3/4] | 1.5 | 49.73 | 36.12 | 21.76 | 49.93 | 54 | 41.34 | 56.39 |
| 31_B | woonunit [3/4] | 4.5 | 57.79 | 44.52 | 30.8  | 58    | 54 | 45.54 | 59.90 |
| 32_A | woonunit [4/4] | 1.5 | 52.09 | 43.03 | 24.39 | 52.61 | 54 | 42.75 | 57.18 |
| 32_B | woonunit [4/4] | 4.5 | 55.17 | 45.8  | 28.06 | 55.66 | 54 | 47.67 | 58.60 |

## resultaten optie 2

| Naam | Omschrijving   | Hoogte | wegverkeer  |                   |                   |                | bedrijven | rail  | cum   |
|------|----------------|--------|-------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|-------|-------|
|      |                |        | A58<br>Lden | Bergsebaa<br>Lden | Zoomvliet<br>Lden | totaal<br>Lden |           |       |       |
| 01_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 56.96       | 39.12             | 26.9              | 57.03          | 50        | 36.55 | 58.01 |
| 01_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 58.47       | 40.37             | 27.82             | 58.54          | 50        | 42.72 | 59.29 |
| 02_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 46.22       | 31.23             | 19.87             | 46.36          | 50        | 43.08 | 52.51 |
| 02_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 50.2        | 35.63             | 22.7              | 50.36          | 50        | 46.9  | 54.07 |
| 03_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 58.36       | 44.47             | 32.2              | 58.55          | 50        | 42.68 | 59.30 |
| 03_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 59.27       | 45.85             | 32.5              | 59.47          | 50        | 45.02 | 60.11 |
| 04_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 60.71       | 45.42             | 33.3              | 60.85          | 50        | 30.39 | 61.28 |
| 04_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 61.67       | 46.71             | 33.94             | 61.82          | 50        | 33.73 | 62.17 |
| 05_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 55.47       | 36.37             | 24.8              | 55.53          | 50        | 48.84 | 57.12 |
| 05_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 56.98       | 37.43             | 25.59             | 57.03          | 50        | 50.36 | 58.29 |
| 06_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 43.09       | 33.09             | 16.06             | 43.51          | 50        | 50.04 | 52.77 |
| 06_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 43.9        | 33.83             | 17.72             | 44.32          | 50        | 51.65 | 53.25 |
| 07_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 46.9        | 30.52             | 18.5              | 47.01          | 50        | 45.42 | 52.81 |
| 07_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 52.31       | 35.24             | 22.96             | 52.4           | 50        | 47.11 | 55.07 |
| 08_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 52.06       | 35.96             | 24.89             | 52.18          | 50        | 38.3  | 54.69 |
| 08_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 55.93       | 38.7              | 27.28             | 56.02          | 50        | 42.17 | 57.27 |
| 09_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 57.95       | 42.92             | 30.38             | 58.09          | 50        | 37.06 | 58.88 |
| 09_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 59.11       | 44.27             | 30.83             | 59.26          | 50        | 43.2  | 59.91 |
| 10_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 52.05       | 38.43             | 25.31             | 52.25          | 50        | 41.84 | 54.78 |
| 10_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 53.41       | 40.38             | 26.24             | 53.63          | 50        | 45.77 | 55.71 |
| 11_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 58.47       | 45.54             | 32.23             | 58.7           | 50        | 45.54 | 59.46 |
| 11_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 59.11       | 47.36             | 32.37             | 59.39          | 50        | 48.38 | 60.10 |
| 12_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 61.2        | 47.35             | 33.63             | 61.38          | 50        | 34.39 | 61.76 |
| 12_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 62.68       | 49.14             | 34.85             | 62.87          | 50        | 39.39 | 63.15 |
| 13_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 52.65       | 39.1              | 26.85             | 52.85          | 50        | 47.72 | 55.36 |
| 13_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 54.6        | 39.97             | 27.98             | 54.75          | 50        | 49.34 | 56.62 |
| 14_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 44.25       | 34.24             | 18.74             | 44.68          | 50        | 49.7  | 52.87 |
| 14_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 45.42       | 35.26             | 19.84             | 45.83          | 50        | 51.27 | 53.38 |
| 15_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 46.55       | 30.53             | 18.24             | 46.67          | 50        | 47.24 | 52.89 |
| 15_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 51.82       | 35.71             | 23.08             | 51.93          | 50        | 48.81 | 54.96 |
| 16_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 53.19       | 38.68             | 26.42             | 53.35          | 50        | 39.04 | 55.39 |
| 16_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 56.9        | 40.95             | 28.62             | 57.02          | 50        | 43.7  | 58.06 |
| 17_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 50.3        | 31.31             | 16.48             | 50.36          | 50        | 42.61 | 53.85 |
| 17_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 53          | 34.72             | 22.06             | 53.07          | 50        | 45.17 | 55.35 |
| 18_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 52.85       | 38.22             | 26.43             | 53.01          | 50        | 40.33 | 55.20 |
| 18_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 55.39       | 40.56             | 28.6              | 55.54          | 50        | 44.87 | 56.97 |
| 19_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 59.84       | 44.08             | 32.37             | 59.96          | 50        | 26.24 | 60.48 |
| 19_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 60.98       | 45.22             | 33.04             | 61.1           | 50        | 30.76 | 61.51 |
| 20_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 56.11       | 37.32             | 24.86             | 56.17          | 50        | 48.32 | 57.54 |
| 20_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 57.75       | 38.47             | 25.77             | 57.81          | 50        | 49.71 | 58.85 |
| 21_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 43.54       | 33.42             | 17.23             | 43.96          | 50        | 49.77 | 52.78 |
| 21_B | woonunit [1/4] | 4.5    | 45.37       | 34.47             | 19.27             | 45.72          | 50        | 51.32 | 53.38 |
| 22_A | woonunit [2/4] | 1.5    | 55.24       | 40.46             | 28.93             | 55.39          | 50        | 44.99 | 56.86 |
| 22_B | woonunit [2/4] | 4.5    | 56.6        | 42.07             | 29.78             | 56.76          | 50        | 46.43 | 57.92 |
| 23_A | woonunit [3/4] | 1.5    | 54.46       | 37.11             | 25.31             | 54.54          | 50        | 36.85 | 56.16 |
| 23_B | woonunit [3/4] | 4.5    | 56.63       | 39.66             | 26.46             | 56.73          | 50        | 42.12 | 57.81 |
| 24_A | woonunit [4/4] | 1.5    | 48.53       | 31.43             | 19.1              | 48.62          | 50        | 45.34 | 53.29 |
| 24_B | woonunit [4/4] | 4.5    | 53.72       | 34.91             | 23.6              | 53.79          | 50        | 47.45 | 55.89 |
| 25_A | woonunit [1/4] | 1.5    | 45.35       | 31.74             | 19.78             | 45.55          | 50        | 44.96 | 52.44 |

|      |                |     |       |       |       |       |    |       |       |
|------|----------------|-----|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|
| 25_B | woonunit [1/4] | 4.5 | 49.54 | 35.96 | 23.82 | 49.74 | 50 | 46.85 | 53.81 |
| 26_A | woonunit [2/4] | 1.5 | 55.46 | 42.04 | 29.65 | 55.67 | 50 | 37.63 | 56.97 |
| 26_B | woonunit [2/4] | 4.5 | 56.51 | 43.58 | 30.26 | 56.73 | 50 | 43.6  | 57.83 |
| 27_A | woonunit [3/4] | 1.5 | 61.41 | 47.15 | 34.18 | 61.58 | 50 | 25.15 | 61.94 |
| 27_B | woonunit [3/4] | 4.5 | 62.68 | 48.5  | 34.55 | 62.85 | 50 | 34.44 | 63.13 |
| 28_A | woonunit [4/4] | 1.5 | 56.34 | 41.83 | 30.17 | 56.51 | 50 | 45.84 | 57.71 |
| 28_B | woonunit [4/4] | 4.5 | 57.25 | 43.07 | 30.32 | 57.42 | 50 | 47.52 | 58.46 |
| 29_A | woonunit [1/4] | 1.5 | 45.58 | 35.1  | 18.43 | 45.96 | 50 | 49.63 | 53.07 |
| 29_B | woonunit [1/4] | 4.5 | 47.1  | 36.37 | 19.71 | 47.46 | 50 | 51.1  | 53.68 |
| 30_A | woonunit [2/4] | 1.5 | 53.36 | 40.27 | 27.59 | 53.59 | 50 | 48.3  | 55.83 |
| 30_B | woonunit [2/4] | 4.5 | 57.18 | 43.79 | 30.89 | 57.39 | 50 | 49.33 | 58.51 |
| 31_A | woonunit [3/4] | 1.5 | 55.9  | 41.96 | 29.18 | 56.08 | 50 | 41.09 | 57.30 |
| 31_B | woonunit [3/4] | 4.5 | 58.11 | 44.28 | 30.71 | 58.29 | 50 | 45.43 | 59.11 |
| 32_A | woonunit [4/4] | 1.5 | 51.18 | 35.38 | 22.52 | 51.3  | 50 | 42.78 | 54.30 |
| 32_B | woonunit [4/4] | 4.5 | 55.52 | 38.51 | 25.99 | 55.61 | 50 | 45.59 | 57.04 |