



## Akoestisch en luchtkwaliteit onderzoek Bestemmingsplan Hema en Groeneweg 48 + 50 Ermelo

### Rapport

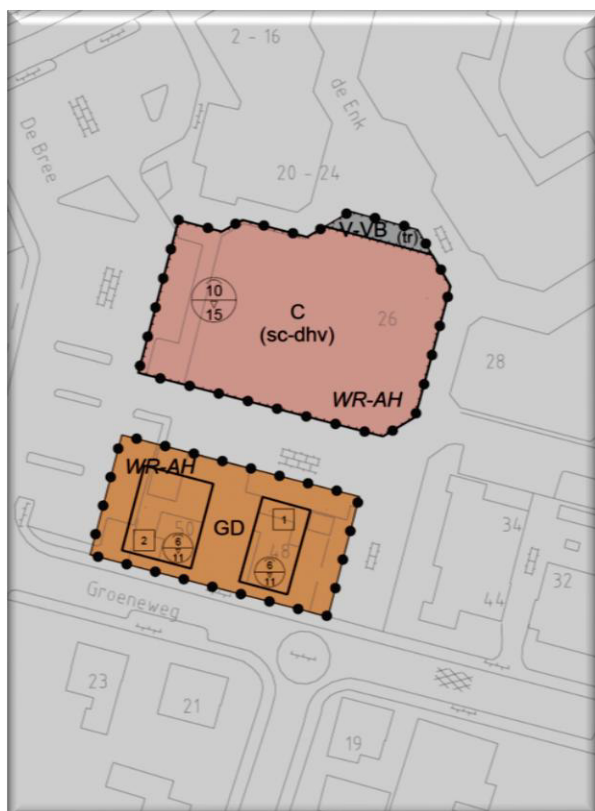
Datum  
27 februari 2014

Ons kenmerk  
Z-13-00794

Uw kenmerk  
Hema en Groeneweg 48 +50

Behandeld door  
Erwin Priester

Bijlagen  
-



Versie: 27 februari 2014

Omgevingsdienst  
Noord-Veluwe  
Oosteinde 17  
3842 DR Harderwijk  
Postbus 271  
3840 AG Harderwijk  
.  
t 0341 - 474 300  
f 0341 - 474 888  
e info@odnv.nl  
www.odnv.nl  
|

Behandeld door  
Erwin Priester

Bijlagen  
-

## Inhoud

|     |                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding .....                                 | 5  |
| 1.1 | Aanleiding .....                                | 5  |
| 1.2 | Doel van het onderzoek .....                    | 5  |
| 2   | Wet en regelgeving .....                        | 7  |
| 2.1 | Geluid.....                                     | 7  |
| 2.2 | Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder ... | 7  |
| 2.3 | Gemeentelijk geluidbeleid .....                 | 8  |
| 2.4 | Bouwbesluit.....                                | 9  |
| 2.5 | Luchtkwaliteit .....                            | 10 |
| 3   | Uitgangspunten .....                            | 11 |
| 3.1 | Studiegebied .....                              | 11 |
| 3.2 | De onderzochte situaties .....                  | 11 |
| 3.3 | Gebruikte rekenmethode.....                     | 11 |
| 3.4 | Verkeersgegevens .....                          | 12 |
| 3.5 | Waarneempunten.....                             | 13 |
| 4   | Resultaten .....                                | 15 |
| 4.1 | Resultaten wegverkeer .....                     | 15 |
| 4.2 | Resultaten spoorweg .....                       | 16 |
| 4.3 | Geluid van het parkeerterrein .....             | 16 |
| 4.4 | Resultaat Luchtkwaliteit .....                  | 17 |
| 5   | Conclusie .....                                 | 19 |
| 5.1 | Geluid.....                                     | 19 |
| 5.2 | Luchtkwaliteit .....                            | 19 |
| 6   | Advies .....                                    | 19 |

Datum  
27 februari 2014  
Datum  
27 februari 2014

Ons kenmerk  
Z-13-00794

Uw kenmerk  
Hema en Groeneweg 48 +50

Behandeld door  
Erwin Priester

Bijlagen  
-



Hema en Groeneweg 48  
+50

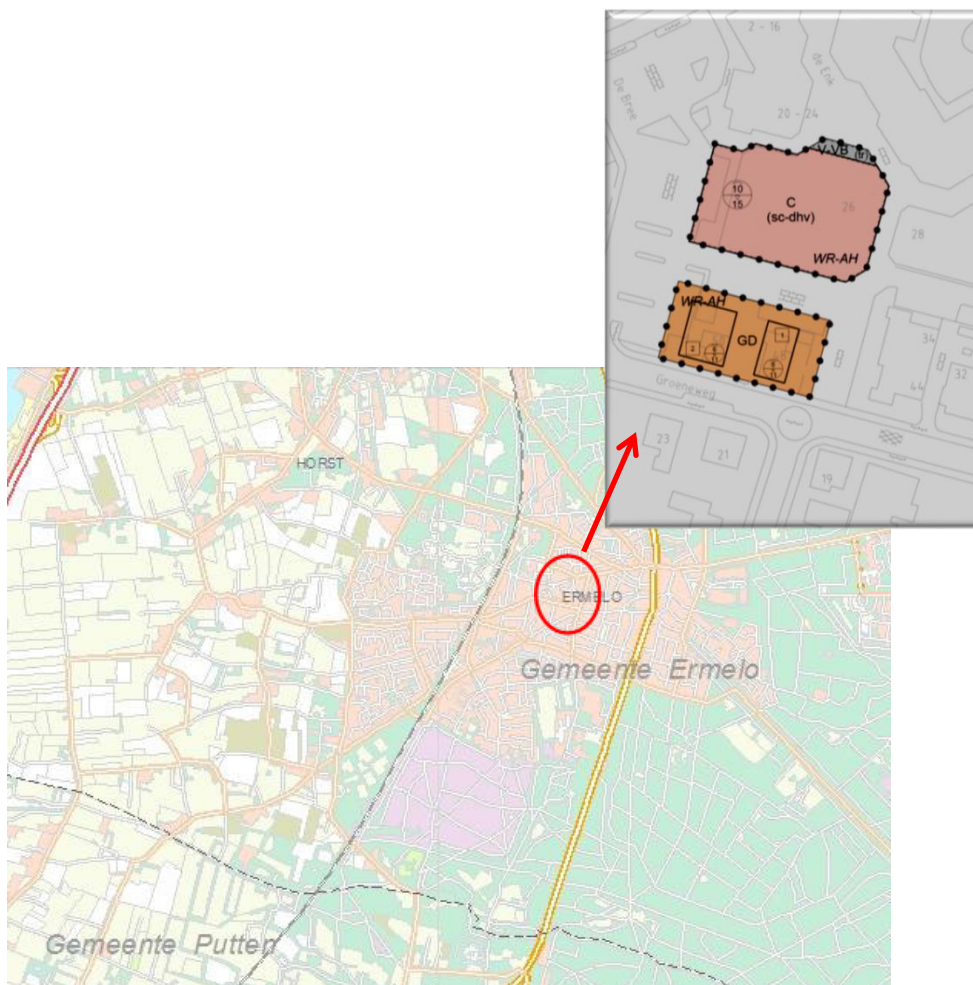
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Ermelo bereidt een bestemmingsplan voor, die het mogelijk maakt op de locatie Groeneweg 50 een twee onder één kap woning te bouwen. Daarnaast biedt het bestemmingsplan de mogelijkheid voor woonbestemmingen boven de Hema (zie figuur 1). De heer Braamskamp van de gemeente Ermelo heeft daarom bij de ODNV een verzoek ingediend om in het kader van een bestemmingsplanwijziging de geluidsbelasting te berekenen op de gevel van de woningen. In dit onderzoek wordt onderzocht welke geluidbelastingen te verwachten zijn en of woningbouw mogelijk is. Het onderzoek heeft betrekking op wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en het naastgelegen parkeerterrein. Daarnaast is beoordeeld of er gevolgen zijn voor de luchtkwaliteit.



Hema en Groeneweg 48  
+50



Figuur 1 Locatie Hema en Groeneweg 48 + 50 Ermelo

## 1.2 Doel van het onderzoek

In dit onderzoek wordt onderzocht welke geluidbelastingen te verwachten zijn en of de woonbestemmingen mogelijk zijn. Het onderzoek heeft betrekking op weg- en spoorverkeerslawaai en het geluid afkomstig van het naastgelegen parkeerterrein. Daarnaast is beoordeeld of er gevolgen zijn voor de luchtkwaliteit.



Hema en Groeneweg 48  
+50

## 2 Wet en regelgeving



Hema en Groeneweg 48  
+50

### 2.1 Geluid

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een bestemmingsplan binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij een hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.
- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente. In het akoestisch onderzoek dient nadrukkelijk aandacht te zijn voor mogelijke maatregelen en de motivatie.
- Eenheid van de geluidbelasting is de Lden (Lday, evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De Lden staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal. De avond- en nachtperiode krijgen hierin een resp. 5 en 10 dB strengere weging. De voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt Lden = 48 dB, voor railverkeer is dat Lden = 55 dB.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

### 2.2 Relatie bestemmingsplan en Wet geluidhinder

#### Wegverkeerslawaaï

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerpbestemmingsplan is opgenomen.

De locatie Hema en Groeneweg valt binnen geen enkel zone vanwege wegverkeerslawaaï. Op de wegen in de nabijheid van het betreffende locatie geldt een maximum snelheid van 30 kilometer per uur. Deze wegen hebben geen zone en hoeven daarom niet beoordeeld te worden op grond van de Wet geluidhinder.

Ondanks dat de wegen geen zone hebben, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek gedaan naar de geluidbelasting van de Groeneweg.

Bij de beoordeling in aansluiting gezocht bij het beoordelingsregime voor wegen met een zone. Uitgangspunt hierbij is dat voor woningen binnen een zone de voorkeursgrenswaarde van Lden=48 dB wordt nagestreefd. Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Bij de toetsing aan de grenswaarden is gerekend met een aftrek van 5 dB ex. art. 110g Wgh en ex. art. 3.6 Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG2012), voor het stiller worden van het verkeer.

### **Spoorweglawaai**

Op grond van de Wet geluidhinder heeft een spoorbaan een zone. Wanneer nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen deze zone gesitueerd worden moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd. In het Besluit geluidhinder is aangegeven hoe breed de zone is. De breedte van de zone wordt bepaald door de vastgestelde geluidproductieplafonds. De geluidproductieplafonds hebben in dit gedeelte van Ermelo een waarde van 67 dB. Daarmee is de zone rond het spoor 600 meter.

Het voorliggende bestemmingsplan ligt op een afstand van 450 meter van het spoor. Onderzoek naar de geluidbelasting is hiermee noodzakelijk.

Bij de beoordeling is het uitgangspunt dat voor woningen binnen een zone de voorkeursgrenswaarde van  $L_{den}=55$  dB wordt nagestreefd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

### **Parkeerterrein**

Op een parkeerterrein zijn geen normen van toepassing uit de Wet geluidhinder of de Wet milieubeheer of het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

De parkeerplaats maakt in de Wet geluidhinder geen onderdeel uit van de weg en heeft daarom geen geluidzone. Het is ook geen geluidgevoelig terrein of object. De geluidbelasting vanwege of op een parkeerplaats hoeft daarom niet te worden getoetst aan de Wgh.

De parkeerplaats is geen milieu-inrichting en is daarvan ook geen onderdeel (openbare parkeerplaats). Dat betekent dat geen toetsing aan het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer hoeft plaats te vinden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wel van belang om te bepalen of er sprake is van een goed woon en leefklimaat. Om hierover iets te kunnen zeggen is een berekening gemaakt op basis van mobiele bronnen (industrielawaai) en wordt een vergelijking gemaakt met de normen uit het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddeldebeoordelingsniveau is uitgegaan van 50 dB(A) en voor het maximale niveau is uitgegaan van 60 dB(A) (nachtperiode).

## **2.3 Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Ermelo heeft een beleidskader geluid vastgesteld. Hierin is het gemeentelijke beleid m.b.t. de vaststelling van hogere grenswaarden verwoord. Omdat in dit geval er geen toetsing aan de Wet geluidhinder hoeft plaats te vinden, kan er ook geen sprake zijn van het vast stellen van hogere grenswaarden. Vanwege een goede ruimtelijke ordening is het geluidbeleid wel betrokken bij de beoordeling.

Het beleid legt een relatie tussen geluid en gezondheid, waarbij is aangesloten op de GGD-systematiek van de gezondheidseffectscreening (GES).



Hema en Groeneweg 48  
+50

### Gezondheidseffectscreening

Met de GES-systematiek kan worden bepaald wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES scores. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron. Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is aansluiting gezocht bij de GES systematiek.



Hema en Groeneweg 48  
+50

| Geluidsbelasting |            | GES-score | Kwalificatie     | Kleur Akoestisch onderzoek |
|------------------|------------|-----------|------------------|----------------------------|
| Lden dB          | Letm dB(A) |           |                  |                            |
| < 43             | <45        | 0         | Zeer goed        | Groen                      |
| 43 – 47          | 45 – 49    | 1         | Goed             |                            |
| 48 – 52          | 50 – 54    | 2         | Redelijk         | Geel                       |
| 53 – 57          | 55 – 59    | 4         | Matig            | Oranje                     |
| 58 – 62          | 60 – 64    | 5         | Zeer matig       |                            |
| 63 – 67          | 65 – 69    | 6         | Onvoldoende      | Rood                       |
| 68 – 72          | 70 – 74    | 7         | Ruim onvoldoende |                            |
| ≥ 73             | ≥ 75       | 8         | Zeer onvoldoende |                            |

Table 1 Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente een hogere grenswaarde vaststellen. Daarbij is een aantal uitgangspunten vastgesteld, zoals hieronder weergegeven:

#### Geluidsluwe gevel

De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen of, in sommige gebieden de hogere waarde minus 10 dB;

#### Woningindeling (bij Lden= 53 dB of hoger)

De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidsluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlakte van het verblijfsgebied.

#### Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Naast deze uitgangspunten is een goede motivatie c.q. ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk.

## 2.4 Bouwbesluit

Het bouwbesluit stelt in artikel 3.2 dat een gevel een karakteristieke geluidwering moet hebben, met een minimum van 20 dB.

Artikel 3.3. regelt de waarde van de karakteristieke geluidwering wanneer een hogere waarde is vastgesteld voor Industrie-, weg- of spoorweglawaai. Het bouwbesluit geeft hierbij aan dat de karakteristieke geluidwering De vereiste karakteristieke geluidwering wordt bepaald door het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en de eis voor de binnenwaarde (33 dB voor weg- spoorweglawaai en 35 dB(A) voor industrielawaai).

In het bouwbesluit zijn geen regels opgenomen wanneer er geen hogere waarde is vastgesteld en de feitelijke geluidbelasting verhoogd is.

## 2.5 Luchtkwaliteit

Met betrekking tot luchtkwaliteit moet rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet Milieubeheer (Wm), hoofdstuk 5, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen en de bijbehorende bijlagen.

Luchtkwaliteitseisen vormen onder de 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging (<3% van de jaargemiddelde grenswaarde);
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie heeft verleend.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). De achtergrondconcentraties van deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer, behorende bij titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nagenoeg niet voor.



Hema en Groeneweg 48  
+50

## 3 Uitgangspunten



Hema en Groeneweg 48  
+50

### 3.1 Studiegebied

Het ontwerp van de woningbouwlocatie is in figuur 1 opgenomen. Het studiegebied betreft de locaties Groeneweg 50 en de woonbestemming boven de HEMA. Groeneweg 48 blijft buiten beschouwing omdat op deze locatie de woonbestemming niet wijzigt.

### 3.2 De onderzochte situaties

#### Wegverkeer

Op de woningen is bepaald welke geluidbelasting er kan ontstaan vanwege weg- en spoorweg en het geluid van het naastgelegen parkeerterrein. Voor wegverkeer is de Groeneweg bepalend. De Dokter Holtropstraat is een doodlopende weg en wordt voornamelijk gebruikt voor de afvoer van het verkeer van het parkeerterrein. Vanwege de beperkte verkeersintensiteit is deze dan ook buiten beschouwing gelaten.

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd voor de situatie in 2024.

### 3.3 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Winhavik, versie 8.49. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met verschillende factoren die akoestisch van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

### 3.4 Verkeersgegevens

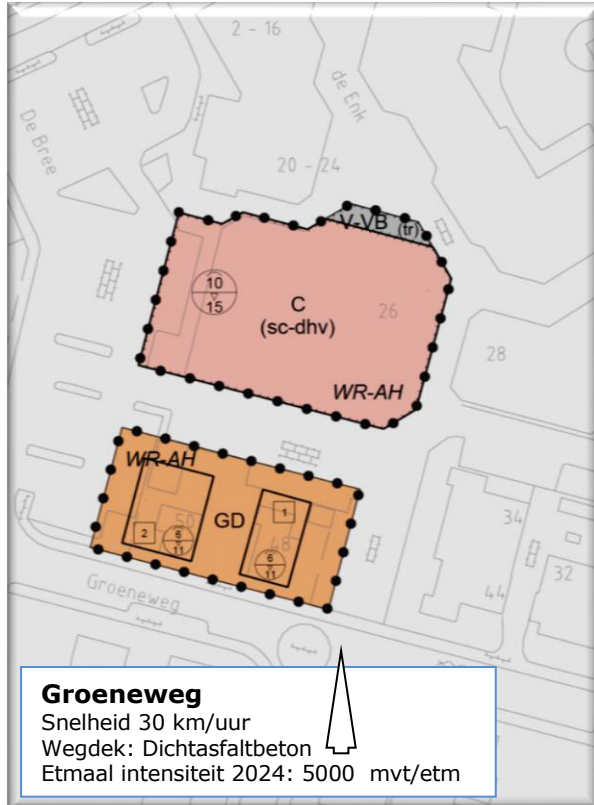
#### Wegverkeer

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt. Volgens opgave van de gemeente Ermelo is de verkeersintensiteit op de Groeneweg 5000 voertuigen per etmaal in 2024.



Hema en Groeneweg 48  
+50

In figuur 2 is het wegvak weergegeven, met daarbij de verkeersintensiteiten.



Figuur 2 Verkeersgegevens Groeneweg

#### Spoorweg

Voor de bepaling van het geluid van de spoorweg, is gebruik gemaakt van de brongegevens uit het geluidregister (2013). Tussen de spoorweg en het plangebied is alleen de direct omliggende bebouwing gemodelleerd.

### Parkeerterrein

Voor het parkeerterrein zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

De parkeerterreinen zijn bedoeld voor kort parkeren op een dag, dus bijvoorbeeld voor winkelend publiek;

Er is vanuit gegaan dat er 10 maal gebruik wordt gemaakt van een parkeerplaats per etmaal;

De verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode is 70%, 20% en 10 %;

Op basis van het aantal parkeerplaatsen (100) is de volgende verdeling over de verschillende rijlijnen gemaakt:



Figuur 3 Verdeling verkeersintensiteit per etmaal



Hema en Groeneweg 48  
+50

### 3.5 Waarneempunten

Op de woningen Groeneweg 50 en de woonbestemming boven de HEMA is een aantal waarneempunten gelegd.

De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1e en 2<sup>e</sup> verdieping is 4,5 en 7,5 meter. Voor de woonbestemming boven de HEMA is gerekend op een hoogte van 4,5 meter.

In dit rapport zijn alleen de waarde op een hoogte van 4,5 meter weergegeven. Op deze hoogte komen namelijk de hoogste geluidbelastingen voor.



Hema en Groeneweg 48  
+50

## 4 Resultaten

### 4.1 Resultaten wegverkeer

De geluidbelasting op de twee onder een kap woningen bedraagt maximaal 55 dB (incl. 5 dB aftrek art. 110g). De geluidbelasting op de bestemming boven de HEMA bedraagt maximaal 46 dB.



Figuur 4 Geluidbelasting Groeneweg (Lden) incl. aftrek art 100g op een waarnemhoogte van 4,5 meter



Hema en Groeneweg 48  
+50

## 4.2 Resultaten spoorweg

De geluidbelasting van de spoorweg ligt ruim onder de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder. Het plan voldoet hiermee aan de wettelijke norm.



Hema en Groeneweg 48  
+50



Figuur 5 Geluidbelasting spoorweg (Lden) incl. aftrek art 100g op een waarnemhoogte van 4,5 meter

## 4.3 Geluid van het parkeerterrein

De geluidbelasting van het parkeerterrein ligt is op zowel de woonbestemming boven de Hema als de woning op het adres Groeneweg 50 hoger dan de waarden uit het activiteitenbesluit. In onderstaand figuur zijn de etmaalwaarden weergegeven op een hoogte van 4,5 meter.



Figuur 6 Geluidbelasting parkeerterrein (etmaalwaarde dB(A)) op een waarnemhoogte van 4,5 meter

De waarden zijn opgenomen in onderstaand tabel. Daarnaast is in onderstaand tabel de maximale geluidniveaus weergegeven.

| adres                   | Letm<br>dB(A) | Verhoging<br>dB(A) | Lmax<br>dB(A) | Verhoging |
|-------------------------|---------------|--------------------|---------------|-----------|
| Groeneweg 50 oostgevel  | 46,2          |                    | 58,6          |           |
| Groeneweg 50 zuidgevel  | 43,2          |                    | 50,7          |           |
| Groeneweg 50 westgevel  | 58,0          | 8                  | 66,4          | 6,4       |
| Groeneweg 50 noordgevel | 55,7          | 5,7                | 64,0          | 4,0       |
| hema westgevel 1        | 61,0          | 11,0               | 72,2          | 12,2      |
| Hema westgevel 2        | 61,3          | 11,3               | 71,5          | 11,5      |
| Hema zuidgevel          | 59,1          | 9,1                | 71,6          | 11,6      |



Hema en Groeneweg 48  
+50

#### 4.4 Resultaat Luchtkwaliteit

Conform voorschrift 3B.2 van bijlage 3b van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' draagt een bouwplan niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit wanneer het plan niet voorziet in de bouw van meer dan 1500 woningen. Hierbij wordt over het algemeen uitgegaan wordt van een kengetal van 5 verkeersbewegingen per woning. Dit betekent dat een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit wanneer als gevolg van het plan de toename minder dan 7500 verkeersbewegingen bedraagt.

Gezien het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Op basis van artikel 5.16, lid 1, aanhef en onder c kan het project zonder nader onderzoek doorgang vinden.



Hema en Groeneweg 48  
+50

## 5 Conclusie



Hema en Groeneweg 48  
+50

### 5.1 Geluid

De gemeente Ermelo bereidt een bestemmingsplan voor, die het mogelijk maakt op de locatie Groeneweg 50 een twee onder één kap woning te bouwen. Daarnaast biedt het bestemmingsplan de mogelijkheid voor woonbestemmingen boven de Hema.

De woonbestemmingen liggen in de zone van de spoorweg en moeten getoetst worden aan de normen in de Wet geluidhinder.

De woningen vallen niet in een zone vanwege wegverkeerslawaaai. Toetsing aan de Wet geluidhinder kan dan ook achterwege blijven.

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is wel beoordeeld welke geluidbelasting er van de Groeneweg is te verwachten. Ook is het geluid van het parkeerterrein beoordeeld. Tot slot heeft er een beoordeling ten aanzien van de luchtkwaliteit plaats gevonden.

#### **Wegverkeer**

De geluidbelasting op de woonbestemming boven de HEMA bedraagt maximaal 46 dB. De geluidbelasting op de twee onder een kap woning (Groeneweg 50) bedraagt maximaal 55 dB (incl. 5 dB aftrek art. 110g). Deze geluidbelasting is hoger dan de ten hoogst toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder, maar een geluidbelasting van 55 dB is niet onacceptabel hoog. Maatregelen bij de bron of in de overdracht zijn in de gegeven situatie zijn niet mogelijk.

#### **Spoorweglawaaai**

De geluidbelasting van de spoorweg bedraagt maximaal 47 dB en ligt daarmee ruim onder de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder (55 dB). Het plan voldoet hiermee aan de wettelijke norm.

#### **Parkeerterrein**

Het bestaande parkeerterrein veroorzaakt verhoogde waarden in vergelijking met het activiteitenbesluit. Gezien het feit dat de woonbestemmingen in het centrumgebied van Ermelo zijn gesitueerd zijn het geen ongebruikelijke geluidbelastingen in een dergelijke omgeving. De waardes zijn acceptabel.

### 5.2 Luchtkwaliteit

Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit.

## 6 Advies

Voor wat betreft de milieueffecten ten aanzien van wegverkeer, spoorweg en het parkeerterrein, bestaan er geen milieu hygiënische belemmering om het bestemmingen te ontwikkelen.

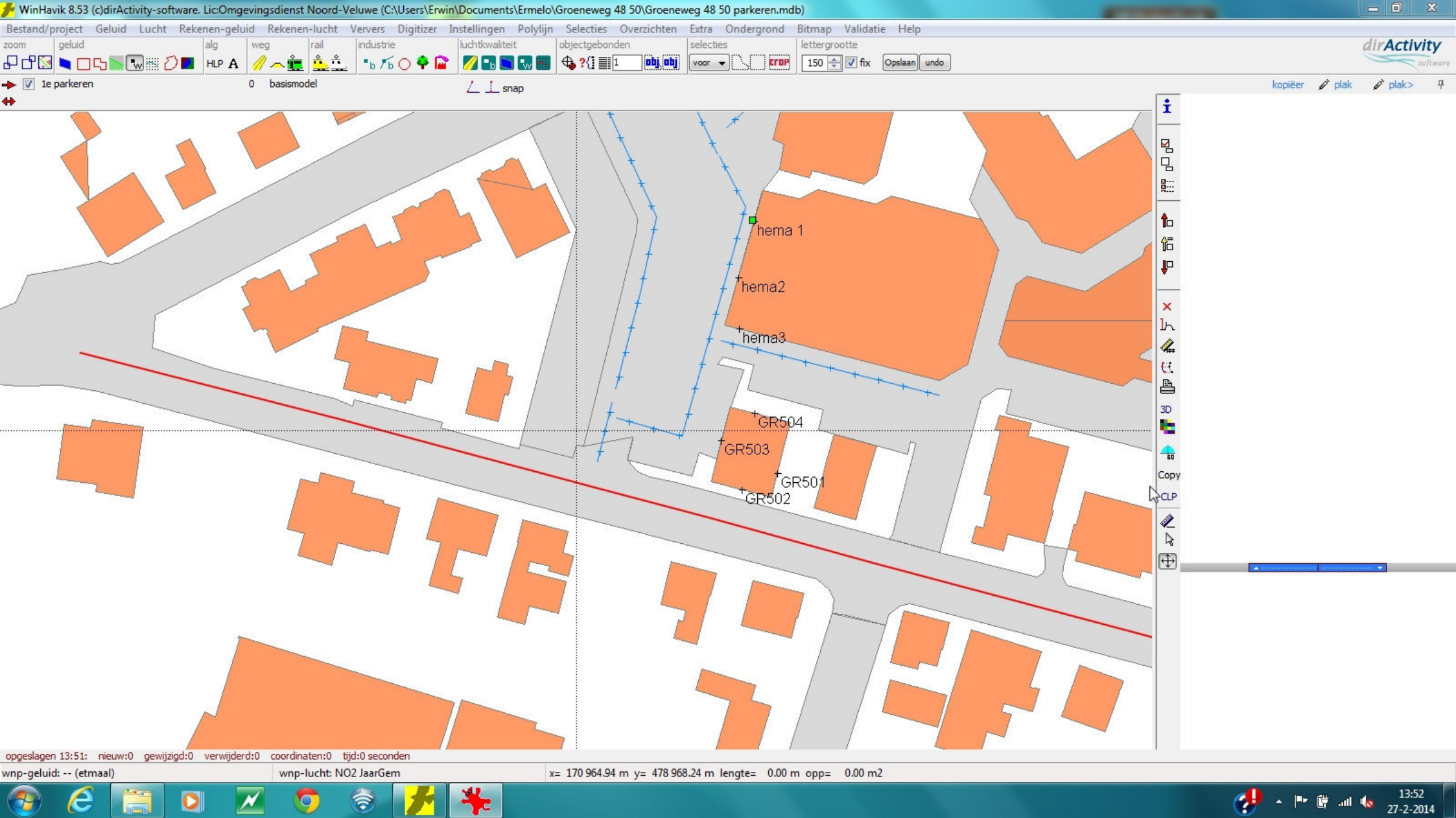
Het verdient wel aanbeveling om bij de realisatie van de woonbestemmingen rekening te houden met de verhoogde geluidbelastingen van de Groeneweg en het parkeerterrein. Vanuit de wetgever wordt in nieuwe situaties gestreefd naar een binnen niveau van maximaal 33 dB. Hiermee wordt een goed leefklimaat in de woning gerealiseerd.

Deze waarde wordt geadviseerd om als richtwaarde aan te houden bij de realisatie van de woningen.



Hema en Groeneweg 48  
+50

## **Bijlagen**



**Projectgegevens**

projectnaam: Groeneweg  
opdrachtgever: Gemeente Ermelo  
adviseur: Erwin Priester  
databaseversie: 851  
situatie: eerste goeie spoor en weg  
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

|                                            |                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| rekenhart:                                 | 16.0.5 (build2)                     |
| aut. berekening gemiddeld maaiveld:        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen): | <input checked="" type="checkbox"/> |
| standaard bodemabsorptie:                  | 80 %                                |
| rekenresultaat binnengelezen (datum):      | 27-02-2014                          |
| rekenresultaat binnengelezen (tijd):       | 14:10                               |
| maximum aantal reflecties:                 | 1 graden                            |
| minimum zichthoek reflecties:              | 2 graden                            |
| maximum sectorhoek:                        | 5 graden                            |
| vaste sectorhoek:                          | 2                                   |

## Rijlijnen

|          |     |        |  |                    |  |                   |  |              |  |         |  |          |  |             |  |                                         |  | Intensiteiten |       |        |       | snelheden |       |        |       |       |
|----------|-----|--------|--|--------------------|--|-------------------|--|--------------|--|---------|--|----------|--|-------------|--|-----------------------------------------|--|---------------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-------|
| nr z.gem |     | lengte |  | wegdek             |  | hellingcor. groep |  | omschrijving |  | kenmerk |  | art 110g |  | etm.intens. |  | %periode                                |  | %             | licht | middel | zwaar | motor     | licht | middel | zwaar | motor |
| 1        | 0.0 | 293    |  | 01 glad asfalt/DAB |  | 1                 |  |              |  | Groen   |  | 5        |  | 5000.0      |  | <input checked="" type="checkbox"/> dag |  | 7.20          | 93.00 | 5.00   | 2.00  | .00       | 30    | 30     | 30    | 30    |
|          |     |        |  |                    |  |                   |  |              |  |         |  |          |  |             |  | avond                                   |  | 2.00          | 93.00 | 5.00   | 2.00  | .00       | 30    | 30     | 30    | 30    |
|          |     |        |  |                    |  |                   |  |              |  |         |  |          |  |             |  | nacht                                   |  | .70           | 93.00 | 5.00   | 2.00  | .00       | 30    | 30     | 30    | 30    |



**Projectgegevens**

projectnaam: Groeneweg Ermelo  
opdrachtgever: Gemeente Ermelo  
adviseur: Erwin Priester  
databaseversie: 851  
situatie: 1e parkeren  
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart:  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:  
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):  
standaard bodemabsorptie:  
rekenresultaat binnengelezen (datum):  
rekenresultaat binnengelezen (tijd):  
maximum aantal reflecties:  
minimum zichthoek reflecties:  
maximum sectorhoek:  
vaste sectorhoek:  
rekenmethode:  
meteo correctie:  
jaargetijde zomer:  
opmerking

industrialawaai

10.32 18.11.2011  
n.v.t.  
☒  
80 %  
27-02-2014  
10:09  
1  
n.v.t.  
n.v.t.  
n.v.t.  
HMRI 1999  
☒  
☐

**Mobiele bronnen**

|            |        | bronvermogen |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |     |      |      | aantal |       |       | aantal 5dB toeslag |       |       | aantal10 dB toeslag |       |       |
|------------|--------|--------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|-----|------|------|--------|-------|-------|--------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|
| nr bedrijf | bron   | h            | wg | 31   | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | tot kenmerk | max | afst | vgem | dag    | avond | nacht | dag                | avond | nacht | dag                 | avond | nacht |
| 1          | Rout2  | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout2  | 5   | 5    | 350  | 100    | 50    | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |
| 2          | Rout3  | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout3  | 5   | 5    | 350  | 100    | 50    | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |
| 3          | Rout3b | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout3b | 5   | 5    | 175  | 50     | 20    | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |
| 4          | Rout1  | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout1  | 5   | 5    | 700  | 200    | 100   | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |
| 5          | Rout3a | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout3a | 5   | 5    | 175  | 50     | 20    | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |
| 7          | Rout4  | .8           | A  | 56.0 | 71.0 | 72.0 | 76.0 | 80.0 | 85.0 | 85.0 | 74.0 | 66.0 | 89.2 Rout4  | 5   | 5    | 175  | 50     | 20    | 0     | 0                  | 0     | 0     | 0                   | 0     |       |



## Resultaten wegverkeer

| kenmerk | groepnr | groep  | wnh  | schverhogi | lden,w_1 | lden,w_af_1 |
|---------|---------|--------|------|------------|----------|-------------|
| GR501   | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 54,41    | 49,41       |
| GR501   | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 54,05    | 49,05       |
| GR501   | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 53,71    | 48,71       |
| GR502   | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 60,11    | 55,11       |
| GR502   | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 59,7     | 54,7        |
| GR502   | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 59,31    | 54,31       |
| GR503   | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 55,44    | 50,44       |
| GR503   | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 55,18    | 50,18       |
| GR503   | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 54,91    | 49,91       |
| GR504   | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 43,92    | 38,92       |
| GR504   | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 45,7     | 40,7        |
| GR504   | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 46,11    | 41,11       |
| Hema 1  | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 47,41    | 42,41       |
| Hema 1  | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 47,54    | 42,54       |
| Hema 1  | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 47,54    | 42,54       |
| Hema 1  | 0       | totaal | 10,5 | 1          | 47,53    | 42,53       |
| Hema 1  | 0       | totaal | 13,5 | 1          | 47,51    | 42,51       |
| Hema 2  | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 49,29    | 44,29       |
| Hema 2  | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 49,28    | 44,28       |
| Hema 2  | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 49,24    | 44,24       |
| Hema 2  | 0       | totaal | 10,5 | 1          | 49,18    | 44,18       |
| Hema 2  | 0       | totaal | 13,5 | 1          | 49,12    | 44,12       |
| Hema 3  | 0       | totaal | 1,5  | 1          | 51,37    | 46,37       |
| Hema 3  | 0       | totaal | 4,5  | 1          | 51,35    | 46,35       |
| Hema 3  | 0       | totaal | 7,5  | 1          | 51,27    | 46,27       |
| Hema 3  | 0       | totaal | 10,5 | 1          | 51,17    | 46,17       |
| Hema 3  | 0       | totaal | 13,5 | 1          | 51,06    | 46,06       |

## Resultaten spoorweglawaaï

| wnp | kenmerk | groep  | wnh  | schverhogi | lden,r_1 |
|-----|---------|--------|------|------------|----------|
| 6   | GR501   | totaal | 1,5  | 1          | 36,05    |
| 6   | GR501   | totaal | 4,5  | 1          | 38,49    |
| 6   | GR501   | totaal | 7,5  | 1          | 43,46    |
| 1   | GR502   | totaal | 1,5  | 1          | 46,28    |
| 1   | GR502   | totaal | 4,5  | 1          | 47,87    |
| 1   | GR502   | totaal | 7,5  | 1          | 49,82    |
| 5   | GR503   | totaal | 1,5  | 1          | 46,15    |
| 5   | GR503   | totaal | 4,5  | 1          | 47,09    |
| 5   | GR503   | totaal | 7,5  | 1          | 51,94    |
| 8   | GR504   | totaal | 1,5  | 1          | 38,53    |
| 8   | GR504   | totaal | 4,5  | 1          | 39,15    |
| 8   | GR504   | totaal | 7,5  | 1          | 39,55    |
| 3   | Hema 1  | totaal | 4,5  | 1          | 43,95    |
| 3   | Hema 1  | totaal | 7,5  | 1          | 50,66    |
| 3   | Hema 1  | totaal | 10,5 | 1          | 52,88    |
| 3   | Hema 1  | totaal | 13,5 | 1          | 52,9     |
| 4   | Hema 2  | totaal | 4,5  | 1          | 44,21    |
| 4   | Hema 2  | totaal | 7,5  | 1          | 50,98    |
| 4   | Hema 2  | totaal | 10,5 | 1          | 52,64    |
| 4   | Hema 2  | totaal | 13,5 | 1          | 52,81    |
| 2   | Hema 3  | totaal | 4,5  | 1          | 40,85    |
| 2   | Hema 3  | totaal | 7,5  | 1          | 49,39    |
| 2   | Hema 3  | totaal | 10,5 | 1          | 49,89    |
| 2   | Hema 3  | totaal | 13,5 | 1          | 48,58    |

## Resultaten Letmaal Parkeren

| kenmerk | groepnr | groep  | wnh   | letm,i_1 |
|---------|---------|--------|-------|----------|
| GR501   | 0       | totaal | 1.50  | 45.07    |
| GR501   | 0       | totaal | 4.50  | 46.17    |
| GR501   | 0       | totaal | 7.50  | 46.03    |
| GR502   | 0       | totaal | 1.50  | 41.70    |
| GR502   | 0       | totaal | 4.50  | 43.24    |
| GR502   | 0       | totaal | 7.50  | 39.32    |
| GR503   | 0       | totaal | 1.50  | 58.11    |
| GR503   | 0       | totaal | 4.50  | 57.95    |
| GR503   | 0       | totaal | 7.50  | 57.27    |
| GR504   | 0       | totaal | 1.50  | 55.40    |
| GR504   | 0       | totaal | 4.50  | 55.68    |
| GR504   | 0       | totaal | 7.50  | 55.32    |
| hema 1  | 0       | totaal | 4.50  | 60.99    |
| hema 1  | 0       | totaal | 7.50  | 59.09    |
| hema 1  | 0       | totaal | 10.50 | 57.78    |
| hema 1  | 0       | totaal | 13.50 | 56.78    |
| hema2   | 0       | totaal | 4.50  | 61.27    |
| hema2   | 0       | totaal | 7.50  | 59.44    |
| hema2   | 0       | totaal | 10.50 | 58.14    |
| hema2   | 0       | totaal | 13.50 | 57.14    |
| hema3   | 0       | totaal | 4.50  | 59.09    |
| hema3   | 0       | totaal | 7.50  | 57.53    |
| hema3   | 0       | totaal | 10.50 | 56.28    |
| hema3   | 0       | totaal | 13.50 | 55.25    |

## Resultaten Lmax

| adres  | wnh  | bron | mb | bronnaam | Li    | Cm   | Lmax  |
|--------|------|------|----|----------|-------|------|-------|
| GR501  | 1,5  | 7    | m  | Rout4    | 53,66 | 0,43 | 58,23 |
| GR501  | 4,5  | 7    | m  | Rout4    | 53,71 | 0,05 | 58,66 |
| GR501  | 7,5  | 7    | m  | Rout4    | 53,26 | 0    | 58,26 |
| GR502  | 1,5  | 2    | m  | Rout3    | 45,64 | 2,33 | 48,31 |
| GR502  | 4,5  | 2    | m  | Rout3    | 45,73 | 0    | 50,73 |
| GR502  | 7,5  | 2    | m  | Rout3    | 45,67 | 0    | 50,67 |
| GR503  | 1,5  | 2    | m  | Rout3    | 62,19 | 0,07 | 67,12 |
| GR503  | 4,5  | 2    | m  | Rout3    | 61,43 | 0,01 | 66,42 |
| GR503  | 7,5  | 2    | m  | Rout3    | 60,04 | 0    | 65,04 |
| GR504  | 1,5  | 7    | m  | Rout4    | 59,27 | 0,03 | 64,24 |
| GR504  | 4,5  | 7    | m  | Rout4    | 59,01 | 0,02 | 63,99 |
| Gr504  | 7,5  | 7    | m  | Rout4    | 58,36 | 0,01 | 63,35 |
| hema 1 | 4,5  | 2    | m  | Rout3    | 67,2  | 0    | 72,2  |
| hema 1 | 7,5  | 2    | m  | Rout3    | 63,1  | 0    | 68,1  |
| hema 1 | 10,5 | 2    | m  | Rout3    | 60,16 | 0    | 65,16 |
| hema 1 | 13,5 | 2    | m  | Rout3    | 57,93 | 0    | 62,93 |
| hema2  | 4,5  | 2    | m  | Rout3    | 66,47 | 0    | 71,47 |
| hema2  | 7,5  | 2    | m  | Rout3    | 62,82 | 0    | 67,82 |
| hema2  | 10,5 | 2    | m  | Rout3    | 60,04 | 0    | 65,04 |
| hema2  | 13,5 | 2    | m  | Rout3    | 57,87 | 0    | 62,87 |
| hema3  | 4,5  | 7    | m  | Rout4    | 66,62 | 0    | 71,62 |
| hema3  | 7,5  | 7    | m  | Rout4    | 62,93 | 0    | 67,93 |
| hema3  | 10,5 | 7    | m  | Rout4    | 60,1  | 0    | 65,1  |
| hema3  | 13,5 | 7    | m  | Rout4    | 57,97 | 0    | 62,97 |