

**Rapport: 090267**

Akoestisch onderzoek en luchtkwaliteitsonderzoek  
Landgoed Wijberse Hoogte te Hoogeveen.

Datum: 11 januari 2010

**Opdrachtgever:**

Gemeente Hoogeveen  
Postbus 20.000  
7900 PA Hoogeveen  
t: 0528 291911  
f: 0528 291325  
e: [info@hoogeveen.nl](mailto:info@hoogeveen.nl)

Contactpersoon : mevr. J.H. de Vries

**Uitgevoerd door:**

Ingenieursbureau Spreen  
Langakkers 28  
9469 RA Schipborg  
t: 050 4090290  
f: 050 4090235  
e: [info@bureauspreen.nl](mailto:info@bureauspreen.nl)

Contactpersoon : dhr. ing. W. Spreen

## INHOUDSOPGAVE

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1   | INLEIDING .....                   | 3 |
| 1.1 | Aanleiding en doelstelling.....   | 3 |
| 1.2 | Situatie.....                     | 3 |
| 2   | Geluidsbelasting wegverkeer ..... | 4 |
| 2.1 | Grenswaarden.....                 | 4 |
| 2.2 | Aftrek conform art. 110g Wgh..... | 4 |
| 2.3 | Verkeersgegevens.....             | 4 |
| 2.4 | Rekenmodel.....                   | 5 |
| 2.5 | Geluidsbelasting wegverkeer ..... | 5 |
| 3   | Geluidsbelasting railverkeer..... | 5 |
| 3.1 | Grenswaarden.....                 | 5 |
| 3.2 | Prognose railverkeer.....         | 5 |
| 3.3 | Rekenmethode .....                | 6 |
| 3.4 | Geluidsbelasting railverkeer..... | 6 |
| 4   | Luchtkwaliteit.....               | 7 |
| 5   | RESUMÉ.....                       | 7 |

### Bijlagen:

1. invoergegevens Hoogeveenseweg
2. geluidsbelasting wegverkeerslawaaï
3. geluidsbelasting spoorlijn Assen - Hoogeveen

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente Hogeveen is voornemens om een bestemmingsplanprocedure op te starten om een landgoed te realiseren ten noorden van Hogeveen. Op het landgoed (Wijberse Hoogte) zullen 2 woningen gebouwd worden.

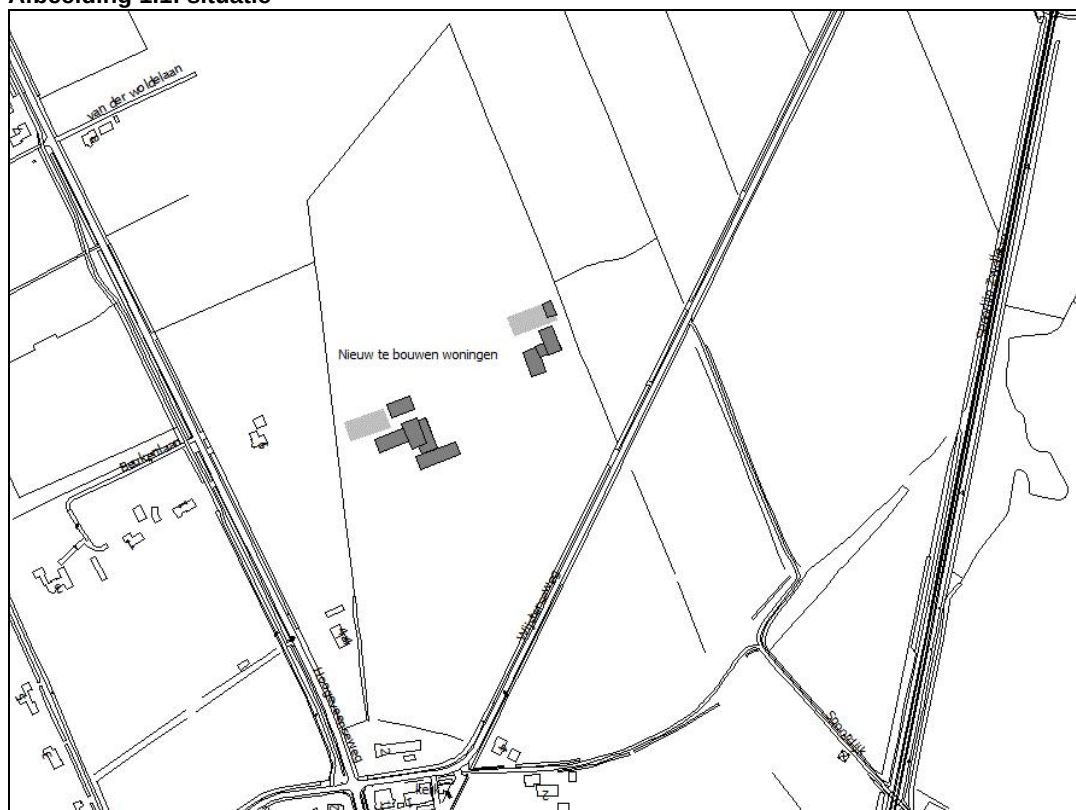
Het perceel wordt begrensd door de Hogeveenseweg en de Wijsterseweg. Vanwege de ligging van het plangebied binnen de zones van deze wegen dient de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Ten oosten van het plangebied ligt de spoorlijn Assen – Hogeveen. Deze spoorlijn (traject 82) heeft een zonebreedte van 700 meter. Daar de nieuw te bouwen woningen binnen deze zone zijn gelegen dient ook de geluidsbelasting ten gevolge van deze spoorlijn te worden beschouwd. Ten slotte heeft de gemeente aangegeven te onderzoeken wat de effecten van het plan zijn op de luchtkwaliteit.

Het doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting op de woningen inzichtelijk te maken en te toetsen aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder en te onderzoeken wat de effecten van het plan zijn op de luchtkwaliteit.

### 1.2 Situatie

De woningen worden gesitueerd tussen de Hogeveenseweg en de Wijsterseweg. In afbeelding 1.1 is de situatie weergegeven.

Afbeelding 1.1: situatie



## 2 Geluidsbelasting wegverkeer

### 2.1 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt  $L_{den} = 48$  dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen.

In buitenstedelijk gebied geldt met betrekking tot nieuw te bouwen woningen in beginsel een maximale grenswaarde van 53 dB.

De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waardes zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

### 2.2 Aftrek conform art. 110g Wgh

De geluidsbelasting ten gevolge van een weg wordt bepaald conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Bij het toetsen van de berekende geluidsbelasting mag conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast vanwege het in de toekomst stiller worden van het verkeer. De toe te passen aftrek is weergegeven in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De gemeente Hoogeveen heeft aangegeven dat voor alle gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom een wettelijke rijsnelheid van 60 km/h gehanteerd dient te worden. Hiervoor is een aftrek van 5 dB gehanteerd. Deze aftrek is in de berekeningen verdisconteerd in de vorm van een groepsreductie.

### 2.3 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de situatie 10 jaar na realisatie van het plan. De gemiddelde weekdagintensiteiten en voertuigverdelingen zijn aangeleverd door de gemeente Hoogeveen. De gemiddelde weekdagintensiteit bedraagt op de Hoogeveenseweg 3.200 motorvoertuigen in het jaar 2020.

Op de Wijsterseweg bedraagt de weekdagintensiteit in het jaar 2020 niet meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal. Daar de dichtstbijzijnde woning op ruim 90 meter uit deze weg is gelegen kan deze als niet relevant worden aangemerkt en is niet in dit onderzoek doorgerekend.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1: verkeersgegevens Hoogeveenseweg**

| weg            | weekdag<br>intensiteit 2020 | periode | uur<br>intensiteit | voertuigverdeling |        |        |
|----------------|-----------------------------|---------|--------------------|-------------------|--------|--------|
|                |                             |         |                    | lv                | mv     | zv     |
| Hoogeveenseweg | 3.200 mvt                   | dag     | 6,8%               | 86,44 %           | 8,27 % | 5,29 % |
|                |                             | avond   | 3,7%               | 93,41 %           | 4,19 % | 2,40 % |
|                |                             | nacht   | 0,5%               | 93,18 %           | 6,82 % | 0,00 % |

De wettelijke rijsnelheid op het wegvak ter plaatse bedraagt 60 km/h en voor het wegdek is uitgegaan van fijn asfalt (referentiewegdek).

## 2.4 Rekenmodel

Voor het berekenen van de geluidsbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu v.1.31 van DGMR. De harde bodemgebieden zijn als zodanig in het rekenmodel ingevoerd. De overige gebieden zijn als akoestisch zacht verondersteld.

De geluidsbelasting dient te worden bepaald op 1,5 meter boven de vloer van elke bouwlaag. Daar niet vaststaat hoeveel bouwlagen zijn toegestaan zijn in dit onderzoek rekenpunten ingevoerd op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven maaiveld. Ter plaatse van de gevels is het invallend geluidsniveau berekend (zonder gevelreflectie). De ingevoerde weggegevens zijn weergegeven in bijlage 1.

## 2.5 Geluidsbelasting wegverkeer

De berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 2. De geluidsbelasting op het maatgevende punt bedraagt  $L_{den} = 38$  dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar dit niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er vanuit het aspect wegverkeerslawaai geen bebouwingsbeperkingen.

# 3 Geluidsbelasting railverkeer

## 3.1 Grenswaarden

Bij de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen moeten de wettelijke grenswaarden in acht worden genomen. De voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai bedraagt  $L_{den} = 55$  dB.

Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet er onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. Zijn maatregelen niet mogelijk dan kunnen Burgemeester en Wethouders ontheffing van de voorkeursgrenswaarde verlenen tot 68 dB.

De gemeente dient het vaststellen van de hogere waarde met eigen argumenten te motiveren en de vastgestelde hogere waardes zo snel mogelijk inschrijven in het kadaster.

## 3.2 Prognose railverkeer

Bij nieuwbouw en/of geluidsanering dient rekening te worden gehouden met de geluidssituatie in het toekomstige maatgevende jaar. Een vervoersprognose is nodig om deze geluidssituatie te kunnen bepalen. Het was voorheen gebruikelijk om de Aswin-prognose te gebruiken. Deze prognose heeft echter geen status meer. Het is wettelijk ook niet meer geregeld wie de prognosecijfers voor een akoestisch onderzoek dient op te stellen. Het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 zegt hierover: "Omdat er omtrent de prognose voor het maatgevend jaar in de toekomst geen generieke

uitspraken kunnen worden gedaan, is dat deel van het emissieregister vervallen. Voor een eerste indruk kan het handig zijn om toch een indicatie van de prognose op te nemen."

De te hanteren prognose is daarom bij Prorail opgevraagd. Prorail geeft met betrekking tot de hanteren prognose het onderstaande aan:

*ProRail hanteert intern diverse scenario's voor de toekomst die uitgaan van zowel de verwachtingen van groei in de diverse vervoersmarkten en verwachtingen van routeringen. Projecten die ProRail uitvoert worden zodanig gedimensioneerd dat ze bestendig zijn voor de diverse scenario's. Uw vraag voor de prognose voor een specifieke spoorlijn voor 2020 kunnen wij dan ook niet met een enkele opgave van vastgestelde cijfers beantwoorden.*

#### *Suggestie voor aanpak*

*U kunt overwegen in uw project te anticiperen op de introductie van de geluidproductieplafonds (zie verder). Het is mogelijk een schatting te geven van het instelniveau op basis van de realisatie van 2006 en 2007. Deze gegevens zijn beschikbaar in ASWIN 2009. De werkruimte van 1,5 dB is te verdisconteren door voor elke categorie de bakintensiteiten met 41,2% te verhogen, of door bij de berekende resultaten 1,5 dB op te tellen.*

#### *Geluidproductieplafonds*

*Naar verwachting worden op 1 januari 2011 geluidproductieplafonds (gpp's) voor de hoofdspoorwegen van kracht op basis van de daartoe nog te wijzigen Wet milieubeheer. Het wetsvoorstel hiertoe is 30 oktober jl. door de Ministerraad goedgekeurd. Deze gpp's bepalen wat de geluidemissie op referentiepunten langs het spoor maximaal mag zijn. Voor de instelniveaus van de gpp's die door de overheid worden vastgesteld op de "heersende waarde", wordt naar verwachting uitgegaan van het driejaarsgemiddelde van de geluidssituatie in de jaren 2006, 2007 en 2008 vermeerderd met een werkruimte van 1,5 dB en met een ondergrens van 52,0 dB*

In de nieuwste versie van Aswin (2009) is het jaar 2008 nog niet opgenomen. Derhalve zijn de geluidsbelastingen voor de jaren 2006 en 2007 berekend. Deze zijn vervolgens gemiddeld en vermeerderd met 1,5 dB.

### **3.3 Rekenmethode**

De spoorlijn is op een afstand van 385 meter van de dichtstbijzijnde woning gelegen. Vanwege dit feit is er geen rekenmodel railverkeerslawaaï opgesteld. De geluidsbelasting is direct ontleend aan het programma Aswin 2009 van DeltaRail.

### **3.4 Geluidsbelasting railverkeer**

In bijlage 3 is de geluidsbelasting op de dichtstbijzijnde woning ten gevolge van de spoorlijn Assen – Hoogeveen weergegeven voor de peiljaren 2006 en 2007 op de maatgevende hoogte van 7,5 meter boven maaiveld.

De berekende geluidsbelasting bedraagt  $L_{den} = 54,0$  dB in het jaar 2006 en  $L_{den} = 52,0$  dB in het jaar 2007. Dit resulteert in een gemiddelde geluidsbelasting van  $L_{den} = 53,1$  dB. Vermeerderd met 1,5 dB zal de geluidsbelasting op het maatgevende punt  $L_{den} = 55$  dB bedragen.

Daar dit niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zijn er vanuit het aspect railverkeerslawaaï geen bebouwingsbeperkingen.

## 4 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de *Wet luchtkwaliteit* in werking getreden. Deze wet vervangt het *Besluit luchtkwaliteit 2005*. Het plan moet voldoen aan de eisen die daarin neergelegd zijn.

Op grond van de wetgeving gelden grenswaarden ten aanzien van zwaveldioxide, stikstofdioxide, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen. Deze geven het kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat op een bepaald tijdstip bereikt moet zijn. De *Wet Luchtkwaliteit* verplicht bij het maken van ruimtelijke plannen de gevolgen voor de luchtkwaliteit mee te wegen. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de *Wet luchtkwaliteit* geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als (onder meer) een project “niet in betekende mate” bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

Een project draagt “niet in betekende mate” bij aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. Projecten die “niet in betekende mate” bijdragen aan de luchtverontreiniging zijn onder andere:

- woningbouwlocaties met niet meer dan 500 nieuwe woningen bij één ontsluitingsweg en 1000 nieuwe woningen bij twee ontsluitingswegen.

Op het landgoed zullen twee woningen worden gebouwd. Het project zal “niet in betekende mate” bijdragen aan de luchtverontreiniging en is een luchtkwaliteitsonderzoek niet noodzakelijk.

## 5 RESUMÉ

De gemeente Hoogeveen is voornemens om een bestemmingsplanprocedure op te starten om een landgoed te realiseren ten noorden van Hoogeveen. Op het landgoed (Wijberse Hoogte) zullen 2 woningen gebouwd worden.

In dit onderzoek is de geluidsbelasting op de woningen inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de grenswaarden conform de Wet Geluidhinder en is onderzocht wat de effecten van het plan zijn op de luchtkwaliteit.

### Geluidsbelasting wegverkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer bedraagt op de maatgevende woning  $L_{den} = 38$  dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Daar dit niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn er vanuit het aspect wegverkeerslawaaï geen bebouwingsbeperkingen.

### Geluidsbelasting railverkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Assen – Hoogeveen bedraagt op de maatgevende woning  $L_{den} = 55$  dB. Daar de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB zijn er vanuit het aspect railverkeerslawaaï geen bebouwingsbeperkingen.

### Luchtkwaliteit

Op het landgoed zullen twee woningen worden gebouwd. Het project zal “niet in betekende mate” bijdragen aan de luchtverontreiniging en is een luchtkwaliteitsonderzoek niet noodzakelijk.

Ingenieursbureau Spreen

W. Spreen

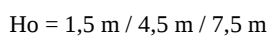
## BIJLAGEN

Model: Wegverkeerslawaaï  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam | Omschr.        | ISO  | H    | Hbron | Wegdek | V(LV) | V(MV) | V(ZV) | Totaal | aantal  | %Int.(D) | %Int.(A) | %Int.(N) |
|------|----------------|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|---------|----------|----------|----------|
| 01   | Hoogeveenseweg | 0,00 | 0,75 | W0    |        | 60    | 60    | 60    |        | 3200,00 | 6,80     | 3,70     | 0,50     |

Model: Wegverkeerslawaaï  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01   | 86,44  | 93,41  | 93,18  | 8,27   | 4,19   | 6,82   | 5,29   | 2,40   | --     |



|                |                 |  |                     |  |       |        |     |
|----------------|-----------------|--|---------------------|--|-------|--------|-----|
| peiljaar       | R2006 (v 08/08) |  | kilometer begin     |  | 19900 | versie | 1   |
| traject        |                 |  | 82 kilometer eind   |  | 24300 | zone   | 700 |
| kilometerstand |                 |  | 21120 aantal sporen |  | 2     | spoor  | S   |

| voertuigen | aantallen (bakken/uur) |       | nacht | snelheid door- |               | snelheid stop- |       | stopfractie |      |
|------------|------------------------|-------|-------|----------------|---------------|----------------|-------|-------------|------|
|            | dag                    | avond |       | gaand (km / u) | pend (km / u) | dag            | avond | nacht       |      |
| Cat. 1     | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 2     | 21.01                  | 17.39 | 3.98  | 101.00         | 100.00        | 0.59           | 0.59  | 0.59        | 0.73 |
| Cat. 3     | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 4     | 7.92                   | 19.27 | 24.41 | 80.00          | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 5     | 0.16                   | 0.41  | 0.05  | 80.00          | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 6     | 0.30                   | 0.64  | 0.79  | 80.00          | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 7     | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 8     | 17.05                  | 14.85 | 3.13  | 101.00         | 100.00        | 0.56           | 0.55  | 0.74        | 0.74 |
| Cat. 9     | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 10    | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |
| Cat. 11    | 0.00                   | 0.00  | 0.00  | 0.00           | 0.00          | 0.00           | 0.00  | 0.00        | 0.00 |

|                                                                   |       |             |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed |       |             |  |  |  |  |  |  |  |
| bovenbouwcode                                                     |       |             |  |  |  |  |  |  |  |
| stand waarnemer                                                   | 385.0 | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte waarnemer                                                  | 7.5   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte spoor                                                      | 2.0   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte scherm                                                     | 0.0   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| afstand scherm                                                    | 45.0  | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| overzijde spoor                                                   | 0.00  | fr. bebouwd |  |  |  |  |  |  |  |
| bodemfactor                                                       | 0.90  | fr. zacht   |  |  |  |  |  |  |  |

|                                           |        |      |      |       |       |
|-------------------------------------------|--------|------|------|-------|-------|
| Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A) |        |      |      |       |       |
|                                           | etmaal | Lden | dag  | avond | nacht |
| emissietotaal                             | 89.3   | 86.5 | 81.9 | 81.9  | 79.3  |
| emissie scherm                            | 56.8   | 54.0 | 49.4 | 49.5  | 46.8  |
| inmissie                                  | 56.8   | 54.0 | 49.4 | 49.5  | 46.8  |

|                |                 |       |                 |       |        |     |
|----------------|-----------------|-------|-----------------|-------|--------|-----|
| peiljaar       | R2007 (v 09/09) | •     | kilometer begin | 19900 | versie | 1   |
| traject        |                 | 82    | kilometer eind  | 24300 | zone   | 700 |
| kilometerstand |                 | 21120 | aantal sporen   | 2     | spoor  | S   |

| voertuigen | aantallen (bakken/uur) |       | nacht | snelheid door- |               | snelheid stop- |       | stopfractie |       |
|------------|------------------------|-------|-------|----------------|---------------|----------------|-------|-------------|-------|
|            | dag                    | avond |       | gaand (km / u) | pend (km / u) | dag            | avond | dag         | avond |
| Cat. 1     | 1,09                   | 0,62  | 0,18  | 105,00         | 89,00         | 1,00           | 1,00  | 1,00        | 1,00  |
| Cat. 2     | 16,81                  | 15,81 | 3,48  | 101,00         | 100,00        | 0,49           | 0,44  | 0,66        | 0,66  |
| Cat. 3     | 0,00                   | 0,00  | 0,00  | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 4     | 5,87                   | 13,91 | 7,56  | 80,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 5     | 0,10                   | 0,20  | 0,02  | 80,00          | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 6     | 6,78                   | 4,86  | 1,55  | 105,00         | 89,00         | 0,97           | 0,86  | 0,60        | 0,60  |
| Cat. 7     | 0,00                   | 0,00  | 0,00  | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 8     | 12,30                  | 10,02 | 2,20  | 101,00         | 100,00        | 0,42           | 0,44  | 0,66        | 0,66  |
| Cat. 9     | 0,00                   | 0,00  | 0,00  | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 10    | 0,00                   | 0,00  | 0,00  | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |
| Cat. 11    | 0,00                   | 0,00  | 0,00  | 0,00           | 0,00          | 0,00           | 0,00  | 0,00        | 0,00  |

| 2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed |       |             |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| afstand waarnemer                                                 | 385,0 | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte waarnemer                                                  | 7,5   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte spoor                                                      | 2,0   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| hoogte scherm                                                     | 0,0   | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| afstand scherm                                                    | 45,0  | meter       |  |  |  |  |  |  |  |
| overzijde spoor                                                   | 0,00  | fr. bebouwd |  |  |  |  |  |  |  |
| bodemfactor                                                       | 0,90  | fr. zacht   |  |  |  |  |  |  |  |

| Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A) |      |      |       |       |      |
|-------------------------------------------|------|------|-------|-------|------|
| etmaal                                    | Lden | dag  | avond | nacht |      |
| emissietotaal                             | 86,4 | 84,5 | 81,3  | 81,4  | 76,3 |
| emissie scherm                            | 53,9 | 52,0 | 48,8  | 48,9  | 43,8 |
| inmissie                                  | 53,9 | 52,0 | 48,8  | 48,9  | 43,8 |