



**Onderzoek naar de geluidniveaus in de  
omgeving ten gevolge van het geprojecteerde  
380/150/20 kV station Halsteren**



## **Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde 380/150/20 kV station Halsteren**

opdrachtgever      TenneT TSO B.V.  
rapportnummer      FA 22105-3-RA-001  
datum                3 juli 2023  
referentie            GL/GL/AvdS/FA 22105-3-RA-001  
verantwoordelijke   ir. G.W. Lassche  
opsteller             ir. G.W. Lassche  
                             +31 85 8228502  
                             g.lassche@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, groningen@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

## Inhoudsopgave

|          |                                                        |           |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding en samenvatting</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Uitgangspunten</b>                                  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Situering van het transformatorstation                 | 5         |
| 2.2      | Beschrijving van het transformatorstation              | 6         |
| 2.3      | Geluidbronsterkten en representatieve bedrijfssituatie | 6         |
| <b>3</b> | <b>Toetsingscriteria</b>                               | <b>9</b>  |
| 3.1      | VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering              | 9         |
| 3.2      | Vergunningplicht                                       | 10        |
| 3.3      | Zonegrens Wet geluidhinder                             | 10        |
| 3.4      | Maximale geluidniveaus                                 | 11        |
| 3.5      | Laagfrequent geluid                                    | 11        |
| <b>4</b> | <b>Berekeningen</b>                                    | <b>13</b> |
| 4.1      | Rekenmodel                                             | 13        |
| 4.2      | Geluidreducerende maatregelen                          | 14        |
| 4.3      | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus                 | 15        |
| 4.4      | Cumulatie van geluid                                   | 17        |
| 4.5      | Laagfrequent geluid                                    | 19        |
| 4.6      | Maximale geluidniveaus                                 | 20        |
| <b>5</b> | <b>Beoordeling</b>                                     | <b>21</b> |
| 5.1      | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus                 | 21        |
| 5.2      | Laagfrequent geluid                                    | 22        |
| 5.3      | Maximale geluidniveaus                                 | 22        |
| <b>6</b> | <b>Voorstel zonegrens</b>                              | <b>23</b> |
| <b>7</b> | <b>Conclusie</b>                                       | <b>25</b> |

## **1 Inleiding en samenvatting**

In opdracht van TenneT T.S.O. BV. (verder te noemen: TenneT) is een onderzoek verricht naar de in de omgeving optredende geluidniveaus ten gevolge van het geprojecteerde 380/150/20 kV transformatorstation ten westen van Halsteren (gemeente Bergen op Zoom). Het transformatorstation wordt verder ook genoemd HST380-150. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het bestemmingsplan.

Op basis van de door TenneT verstrekte informatie is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het station kunnen worden berekend.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de dichtstbij gelegen woningen voldaan kan worden aan de redelijkerwijs te stellen criteria op grond van de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Dit geldt zowel voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus. Gelet hierop kan worden gesteld dat sprake is van een toelaatbare en inpasbare situatie.

Daar het in de toekomst opgestelde elektrische vermogen meer dan 200 MVA zal bedragen dient een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder vastgesteld te worden. In dit rapport is een voorstel uitgewerkt. Binnen de voorgestelde geluidzone zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen.

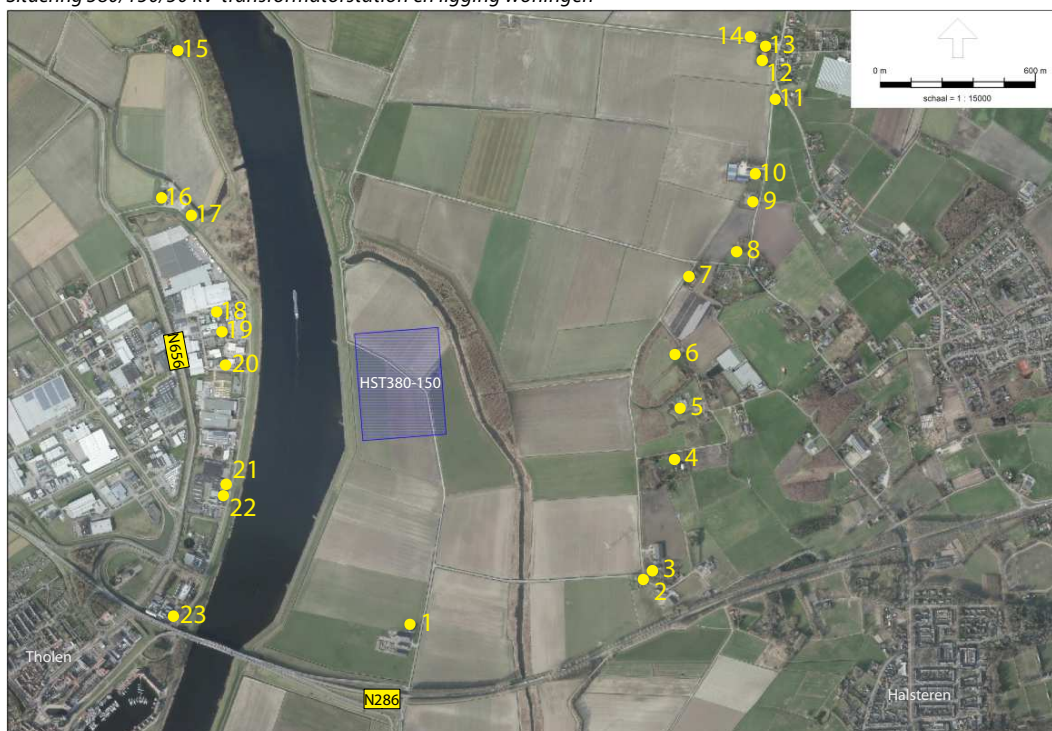
## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situering van het transformatorstation

Het 380/150/50 kV-transformatorstation Halsteren is geprojecteerd ten noordwesten van Halsteren (gemeente Bergen op Zoom) op een afstand van circa 930 m ten noorden van de provinciale weg N286 en direct ten oosten van het Schelde-Rijnkanaal.

In onderstaande afbeelding 2.1 wordt de ligging van het transformatorstation ten opzichte van de omgeving aangegeven.

f2.1 Situering 380/150/50 kV-transformatorstation en ligging woningen



De meest nabijgelegen woningen (de punten 18 t/m 20, zie afbeelding 2.1) zijn gelegen op een afstand van circa 500 m ten westen van het transformatorstation. Deze woningen zijn, evenals de woningen nabij de punten 21 t/m 23, bedrijfswoningen gelegen op een bedrijventerrein in Tholen (gemeente Tholen).

Verder is een woning gelegen op een afstand van circa 720 m ten zuiden van het transformatorstation (punt 1) en bevinden zich ten oosten woningen op een afstand van meer dan 850 m (de punten 2 t/m 14). Deze woningen zijn gelegen in Lepelstraat (gemeente Bergen op Zoom).

Tenslotte bevinden zich op grotere afstand ten noordwesten een aantal woningen in Oud-Vossemeer (gemeente Tholen; de punten 15 t/m 17).

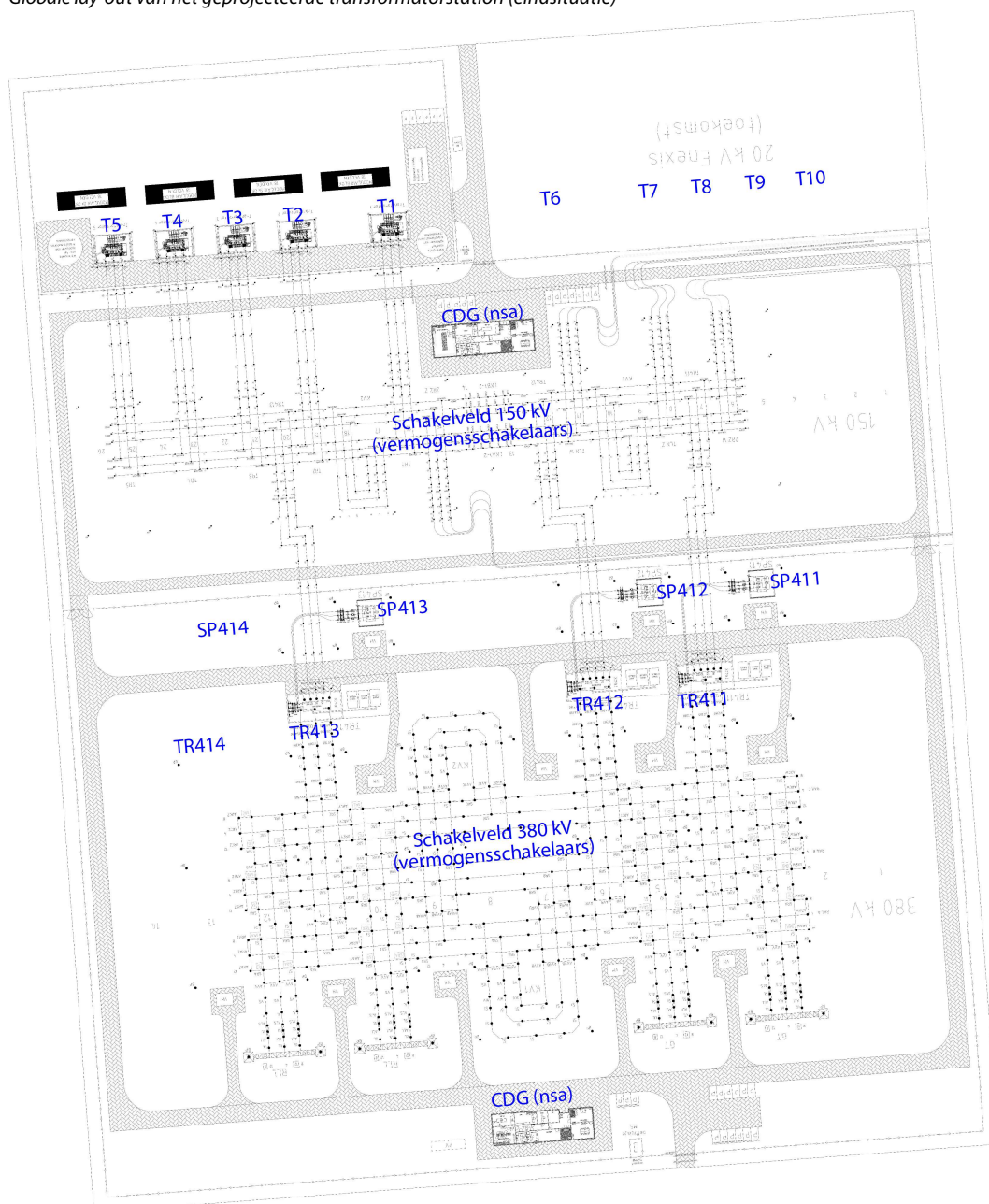
## 2.2 Beschrijving van het transformatorstation

Het geprojecteerde transformatorstation zal bestaan uit een gedeelte van TenneT en een gedeelte van Enexis. Voorzien worden de volgende geluidrelevante installaties (eindsituatie):

- 4 transformatoren 380/150 kV (TR411 t/m TR414) op het gedeelte van TenneT;
- 4 spoelen 50 kV (SP411 t/m SP414) op het gedeelte van TenneT;
- 10 transformatoren 150/20 kV (T1 t/m T10) op het gedeelte van Enexis;
- 2 noodstroomaggregaten (NSA) in de centraal dienstengebouwen (CDG) van zowel TenneT als Enexis;
- vermogensschakelaars 380 kV en vermogensschakelaars 150 kV op de schakelvelden.

In onderstaande afbeelding 2.2 wordt de globale lay-out van het geprojecteerde transformatorstation geschetst.

f2.2 Globale lay-out van het geprojecteerde transformatorstation (eindsituatie)



## 2.3 Geluidbronsterkten en representatieve bedrijfssituatie

Onder de representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit (in de te beschouwen etmaalperiode).

In principe wordt ervan uitgegaan dat alle transformatoren continu gedurende het gehele etmaal kunnen worden belast. Hierbij wordt opgemerkt dat weliswaar sprake is van continu bedrijf doch dat sprake kan zijn van een (sterk) wisselende belasting afhankelijk van de vraag en het aanbod. Normaliter zal de belasting bijvoorbeeld in de nachtperiode geringer zijn dan in de dag- en de avondperiode en daarmee zal ook sprake kunnen zijn van een enigszins lager geluidproductie van de transformatoren. In de nacht is immers sprake van een lagere vraag en ook het aanbod zal geringer zijn door bijvoorbeeld minder levering van zonne-energie. In het onderzoek wordt 'worst case' uitgegaan van maximale belasting gedurende het gehele etmaal.

De transformatoren op het TenneT-gedeelte bezitten geen koelventilatoren waardoor uitsluitend ONAN-bedrijf (Oil Natural Air Natural) mogelijk is. Verondersteld wordt dat de transformatoren gedurende de gehele dag-, de avond- en de nachtperiode maximaal kunnen worden belast. Voorzien worden scherfmuren (betonnen wanden) aan beide zijden van de transformatoren (oost- en westzijde). De bij de transformatoren behorende spoelen worden eveneens opgesteld tussen twee scherfmuren (noord- en zuidzijde).

Betreffende de transformatoren op het Enexis-gedeelte (10 stuks) wordt rekening wordt gehouden met bedrijf met de koelventilatoren gedurende de gehele dagperiode en 2 uur in de avondperiode. De resterende tijd (2 uur in de avondperiode en de gehele nachtperiode) zullen de koelventilatoren niet in bedrijf zijn. Bij het onderzoek wordt ervan uitgegaan dat deze transformatoren vrij zullen worden opgesteld (geen scherfmuren).

De noodstroomaggregaten (NSA) zullen normaal gesproken niet in bedrijf zijn. Wel wordt rekening gehouden met testbedrijf gedurende 1 uur in de dagperiode. Dit wordt tot de representatieve bedrijfssituatie gerekend.

Betreffende vermogensschakelaars wordt opgemerkt dat alleen tijdens het schakelen sprake is van een relevante geluidemissie (minder dan 1 s per schakeling). De meeste dagen zal er niet geschakeld worden. Onder normale omstandigheden zal enkele malen per jaar geschakeld kunnen worden waarbij dit zeker niet meer dan 1 à 2 maal op die dag zal gebeuren. Mede gelet hierop zijn de vermogensschakelaars niet relevant voor de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Het schakelen wordt wel beschouwd bij het bepalen van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden).

Het transformatorstation functioneert normaal gesproken onbemand. Ten behoeve van controle en onderhoud kunnen evenwel enkele voertuigen de inrichting bezoeken. Voor de goede orde wordt rekening gehouden met een beperkt aantal verkeersbewegingen met bedrijfsbussen ('worst case').

In onderstaande tabel 2.1 wordt een samenvatting gegeven van de gehanteerde uitgangspunten.

t2.1 Geluidbronsterkten en bedrijfsvoering

| Omschrijving                      | Geluidbronsterkte<br>in dB(A) | Aantal  | Bedrijfsvoering |               |              |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------|-----------------|---------------|--------------|
|                                   |                               |         | dag (7-19)      | avond (19-23) | nacht (23-7) |
| TenneT 380 kV-deel                |                               |         |                 |               |              |
| 380/150 kV-koppeltransformator    | 98 per stuk                   | 4 stuks | 12 u            | 4 u           | 8 u          |
| 50 kV-spoel                       | 93 per stuk                   | 4 stuks | 12 u            | 4 u           | 8 u          |
| Noodstroomaggregaat (testbedrijf) | 98 totaal                     | 98      | 1 u             | -             | -            |
| Vermogensschakelaars 380 kV       | 126                           |         | incidenteel*    | incidenteel*  | incidenteel* |
| TenneT 150 kV-deel                |                               |         |                 |               |              |
| Vermogensschakelaars 150 kV       | 115                           |         | incidenteel*    | incidenteel*  | incidenteel* |
| Enexis-deel                       |                               |         |                 |               |              |
| 150/20 kV-transformatoren:        |                               | 10      |                 |               |              |
| ONAF (met koelventilatoren)       | 89                            |         | 12 u            | 2 u           | -            |
| ONAN (zonder koelventilatoren)    | 82                            |         | -               | 2 u           | 8 u          |
| Noodstroomaggregaat (testbedrijf) | 98 totaal                     | 98      | 1 u             | -             | -            |

\* alleen tijdens het schakelen (werk- en testschakelingen en calamiteiten). Niet relevant voor de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Relevant voor de bepaling van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden)

Betreffende de gehanteerde geluidbronsterkten wordt het volgende opgemerkt:

- het geluidvermogen voor de 380/150 kV-transformatoren is gebaseerd op een geluidgarantie voor het geluidvermogen van 90 dB(A) onder 100%Ur/0%In en 97 dB(A) onder 0%Ur/100%Ir. Onder vollastcondities (100%In) en maximale spanning (100%Un) leidt dit tot een totale geluidbronsterkte van 98 dB(A).  
De transformatoren worden niet uitgerust met koelventilatoren waardoor uitsluitend ONAN-bedrijf (Oil Natural Air Natural) mogelijk is;
- het geluidvermogen van 93 dB(A) voor de 50 kV-spoel is gebaseerd op de geluidgarantie onder nominale spanning (Ur);
- het totale geluidvermogen van 98 dB(A) is gebaseerd op een noodstroomaggregaat bij een vergelijkbaar (nieuw) station van TenneT/Enexis;
- de geluidbronsterkte van een 380 kV-schakelaar gaat uit van het gelijktijdig schakelen van de 3 fasen. De bronsterkte is ontleend aan een vergelijkbaar station elders;
- de geluidbronsterkte van een 150 kV-schakelaar is gebaseerd op de verstrekte informatie voor een driefasige schakelaar;
- het geluidvermogen voor de 150/20 kV-transformatoren gaat uit van ONAF-bedrijf (Oil Natural Air Forced; bedrijf inclusief koelventilatoren). Er is uitgegaan van de garantiewaarde voor maximale spanning (100%Ur) en een stroomsterkte van 125%In. Onder ONAN-condities (bedrijf exclusief koelventilatoren) zal het geluidvermogen circa 82 dB(A) bedragen.

De gehanteerde geluidbronsterkten kunnen als 'stand der techniek' worden aangemerkt.



### 3 Toetsingscriteria

#### 3.1 VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering

Om het transformatorstation mogelijk te maken zal het bestemmingsplan moeten worden aangepast.

Met het oog op een goede ruimtelijke ordening is een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende activiteiten en milieugevoelige gebieden wenselijk om enerzijds hinder te voorkomen en anderzijds ongestoorde bedrijfsvoering mogelijk te maken. Het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding kan bijvoorbeeld door middel het creëren van voldoende afstand.

De VNG-richtlijn Bedrijven en Milieuzonering schets een daarbij te hanteren stappenplan.

##### Stap 1:

Een eerste indicatie voor de potentiële milieuhinderlijkheid van bedrijven wordt gegeven door de richtafstanden die zijn opgenomen in de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Voor het geprojecteerde transformatorstation worden richtafstanden gegeven afhankelijk van het opgestelde elektrische vermogen. Voorzien wordt de opstelling van transformatoren met een totaal buiten opgesteld, gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van meer dan 1000 MVA. Voor deze inrichting geldt een richtafstand van 500 m bepaald door het milieuaspect geluid.

De dichtstbij het transformatorstation gelegen woningen (bedrijfswoningen Slabbecoornweg, Tholen) zijn gelegen op een afstand van circa 500 m van de rand van het geprojecteerde station. Gelet op de ligging kan de omgeving van deze woningen worden gekarakteriseerd als 'gemengd gebied'. Hiervoor geldt een richtafstand van 300 m (één stap minder). De overige woningen zijn gelegen buiten de richtafstand van 500 m.

Gelet op het gegeven dat de woningen buiten de richtafstand zijn gelegen kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Buitenplans inpassing is mogelijk. Desondanks is in dit onderzoek ook de volgende stap doorlopen.

##### Stap 2:

Indien 'stap 1' niet toereikend is: een buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Deze streefwaarden gelden voor geluidgevoelige bestemmingen in een 'rustige woonwijk'. Voor een gebiedstype 'gemengd gebied' worden 5 dB hogere streefwaarden gehanteerd. Dit geldt voor de woningen nabij de rekenpunten 18 t/m 23 (zie afbeelding 2.1; bedrijfswoningen op een bedrijventerrein).

### Stap 3:

Indien 'stap 2' niet toereikend is: een buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Hierbij dient te worden gemotiveerd waarom in de concrete situatie de optredende geluidbelasting acceptabel wordt geacht. Hierbij wordt de cumulatie met de eventueel reeds aanwezige geluidbelasting betrokken.

Indien 'stap 3' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 4 beschreven. In het voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

### 3.2 Vergunningplicht

Gelet op het buiten opgestelde vermogen geldt dat de inrichting vergunningplichtig is in het kader van de Wet milieubeheer. Richtwaarden voor de geluidniveaus in de omgeving worden gegeven door de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Hierin speelt de gebiedstypering een belangrijke rol.

Zonder rekening te houden met de aanwezigheid van de (provinciale) wegen zou de omgeving van de woningen nabij de rekenpunten 1 t/m 16 gekarakteriseerd kunnen worden als 'landelijke omgeving' met een streefwaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse geluidgevoelige bestemmingen. Voor de woningen op relatief korte afstand van de provinciale wegen (de rekenpunten 1 t/m 3, 16 en 17) is deze typering niet geheel dekkend en zou wellicht beter aansluiting gezocht kunnen worden bij de typering 'rustige woonwijk'. Voor de woningen bij de rekenpunten 16 en 17 kan daarbij ook nog de ligging nabij een bedrijventerrein worden genoemd als argument waarom de typering 'landelijke omgeving' niet van toepassing is.

Voor de woningen op het bedrijventerrein (de rekenpunten 18 t/m 23) gelden hogere streefwaarden.

Alles overwegende worden de volgende streefwaarden reëel geacht (zie ook afbeelding 2.1):

- de rekenpunten 4 t/m 15: 40 dB(A) etmaalwaarde;
- de rekenpunten 1 t/m 3, 16 en 17: 45 dB(A) etmaalwaarde;
- de rekenpunten 18 t/m 23: 50 dB(A) etmaalwaarde.

### 3.3 Zonegrens Wet geluidhinder

Verder wordt de inrichting vanwege het opgestelde elektrische vermogen aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het terrein van het transformatorstation zal hierom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Ter plaatse van de zonegrens mag de totale geluidbelasting ten gevolge van het gehele industrieterrein (in casu alleen het transformatorstation) niet meer bedragen dan 50 dB(A).

Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode. Voor woningen binnen de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal over het algemeen bij beoordeling van de toelaatbare geluidniveaus in het kader van de Wet milieubeheer een toeslag voor tonaal geluid ( $K_1 = 5$  dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In principe zal derhalve per beoordelingspunt moeten worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid en derhalve van de toeslag van 5 dB. Dit is overigens alleen van toepassing voor de beoordelingspunten bij geluidgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder (Wgh) houdt geen rekening met het karakter van het geluid en derhalve is een toeslag  $K_1$  van 5 dB niet van toepassing. De in dit rapport voorgestelde zone geldt derhalve exclusief de toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid. De hierbij te hanteren rekenhoogte bedraagt 5 meter.

### 3.4 Maximale geluidniveaus

Bovenstaande heeft betrekking op de gemiddelde geluidniveaus. De ten gevolge van het transformatorstation mogelijk optredende maximale geluidniveaus (piekgeluiden) zullen worden getoetst aan de normaliter voor woningen gehanteerde grenswaarden van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

### 3.5 Laagfrequent geluid

De laatste jaren is er meer aandacht voor laagfrequent geluid. Laagfrequent geluid is geluid met een frequentie beneden de 125 Hz. Geluid met frequenties onder 20 Hz wordt infrageluid genoemd; de waarneming is dan niet als geluid te herkennen maar meer als 'druk op de oren' of als trilling.

Hoogspanningsstations (transformatoren) produceren laagfrequent geluid. De genoemde installaties bezitten relatief veel geluidenergie bij 100 Hz en hogere harmonischen daarvan (200 Hz en volgende veelvouden van 100 Hz). Dit houdt direct verband met de netfrequentie van 50 Hz. De bijdrage van 50 Hz aan het totale geluidniveau in dB(A) is over het algemeen niet relevant. Dit geldt ook voor de frequenties buiten de 100 Hz en hogere harmonischen.

In het kader van laagfrequent geluid zijn voor hoogspanningsstations derhalve alleen de geluidniveaus bij 100 Hz van belang. Deze frequentie vormt het overgangsgebied tussen laagfrequent geluid en 'normaal geluid'. Daardoor worden de laagfrequente geluidniveaus bij hoogspanningsstations al beperkt door de normstelling in dB(A) (hoge geluidniveaus bij 100 Hz zullen al snel leiden tot een overschrijding van de norm in dB(A)).

Voor de beoordeling van laagfrequent geluid bestaat nog geen wettelijke grondslag. Indien nodig worden maatregelen getroffen om aan de geldende geluidsnormen die voortvloeien uit de landelijke regelgeving te voldoen. In bijzondere gevallen kan bij klachten en

bezorgdheid over laagfrequent geluid aansluiting worden gezocht bij de Vercammencurve. De Vercammencurve is een richtlijn voor laagfrequent geluid op basis van (geobjectieerde) hinder. Dit is echter geen wettelijke norm.

De Vercammencurve sluit aan bij de binnen woningen op grond van de Wet geluidhinder toelaatbare geluidniveaus. In nagenoeg alle situaties waarin de Vercammencurve wordt gehanteerd, wordt uitgegaan van de curve behorend bij een toelaatbaar binnenniveau van 25 dB(A). Uit jurisprudentie (zie onder andere uitspraak 201904583/1/R d.d. 13 mei 2020 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State) volgt dat dit een geaccepteerde methode is om de hinder vanwege laagfrequent geluid te beoordelen.

In onderstaande tabel worden de waarden van de Vercammencurve voor 25 dB(A) gegeven. Het betreft hier de waarden voor de binnen geluidgevoelige ruimten optredende geluidniveaus.

t3.1 Overzicht referentiewaarden laagfrequent geluid

|                                 | Waarde toetscurve (in dB) per tertsband met middenfrequentie (in Hz) |      |    |    |    |    |     |        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|-----|--------|
|                                 | 25                                                                   | 31,5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 Hz |
| Vercammencurve 25 dB(A) continu | 65                                                                   | 60   | 55 | 50 | 46 | 42 | 39  | 36 dB  |

In deze situatie is dan de toetswaarden bij 100 Hz relevant, dat wil zeggen 39 dB op basis van de Vercammencurve.

In dit onderzoek zal aandacht worden besteed aan het aspect laagfrequent geluid.

## 4 Berekeningen

### 4.1 Rekenmodel

Op basis van de verstrekte gegevens is een rekenmodel opgesteld waarmee de geluidniveaus in de omgeving kunnen worden berekend. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan de maaiveldhoogte ter plaatse van het geprojecteerde transformatorstation en de nabij gelegen woningen. Opgemerkt wordt dat bij de berekeningen wordt uitgegaan van een ligging van het transformatorstation op een maaiveldniveau van NAP +2.85m. De woningen zijn zowel hoger (met name de rekenpunten ten oosten van het station) als lager (de woningen ten noorden, westen en zuiden) gelegen. Overigens is de rol van de hoogte van het maaiveld op het geluidniveau bij de woningen zeer gering tot verwaarloosbaar.

Voor de berekeningen van de geluidemissie en -immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999.

Met betrekking tot de afschermende en reflecterende objecten zijn alle relevante objecten op en rond het terrein van de inrichting betrokken in de berekeningen. Ten aanzien van de bodemdemping dient te worden opgemerkt dat gerekend is met een geheel harde bodem ter plaatse van de wegen en het water ( $B = 0$ ). Betreffende het terrein van het transformatorstation en het bedrijventerrein ten westen wordt uitgegaan van een grotendeels harde bodem (respectievelijk  $B = 0,1$  en  $B = 0,2$ ). Het overige gebied is akoestisch grotendeels absorberend ( $B = 0,8$ ) verondersteld. Hiermee wordt een 'worst case'-benadering toegepast.

Ten aanzien van de overige verzwakkingstermen kan worden opgemerkt dat, voor zover van toepassing, eveneens is uitgegaan van de in het zonebewakingsmodel opgenomen termen. De verzwakkingstermen  $D_{\text{veg}}$ ,  $D_{\text{terrein}}$  en  $D_{\text{huis}}$  vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten.

Ter plaatse van de rekenpunten is uitgegaan van een rekenhoogte van 5 m ten opzichte van het maaiveld ter plaatse.

Ten aanzien van de berekende geluidniveaus ten gevolge van het transformatorstation wordt nog opgemerkt dat hierbij geen rekening is gehouden met de eventuele afschermende werking van wallen in de omgeving van het transformatorstation. In het kader van de landschappelijke inpassing zullen onder andere wallen kunnen worden gerealiseerd tussen het station en de (woon)omgeving. Hierdoor zullen de geluidniveaus enigszins lager kunnen worden doch naar verwachting zal het effect bij de woningen gering tot verwaarloosbaar zijn. Gelet hierop is het effect hiervan vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

Meer informatie met betrekking tot het gehanteerde rekenmodel is opgenomen in bijlage 1.

## 4.2 Geluidreducerende maatregelen

Nagegaan is welke maatregelen in principe getroffen zouden kunnen worden om de geluidniveaus in de omgeving te beperken. Daar de geluidniveaus in de omgeving voornamelijk worden bepaald door de transformatoren en spoelen van TenneT, zullen de maatregelen hieraan getroffen moeten worden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan:

- het toepassen van een geluidabsorberende bekleding op de schermuren van de transformatoren. Gebleken is dat het effect hiervan zeer gering tot verwaarloosbaar is;
- het plaatsen van de transformatoren en spoelen in driezijdige cellen (één van de zijden en de bovenzijde open). Voordeel hiervan is dat het geluid in één richting significant kan worden gereduceerd. Nadeel van deze maatregel is echter dat het geluid in de niet afgeschermd richting zal toenemen. Gelet hierop wordt deze maatregel niet wenselijk geacht;
- het plaatsen van de transformatoren en spoelen van TenneT in een vierzijdige cel (alleen bovenzijde open). De open bovenzijde is noodzakelijk in verband met de noodzakelijke koeling/ventilatie van de transformatoren. Met deze maatregel kan het geluid in de omgeving in alle richtingen worden beperkt;
- in aanvulling op het plaatsen in een vierzijdige cel kan de binnenzijde hiervan nog worden voorzien van een geluidabsorberende bekleding. Hierdoor wordt het geluid in alle richtingen nog verder worden gereduceerd.

Als verdergaande maatregel kan nog worden genoemd het plaatsen van de transformatoren en spoelen in een omkasting (ook wel 'geluidhuis') genoemd. Dit heeft aanzienlijke consequenties voor de ventilatie/koeling van de transformatoren en spoelen, de bereikbaarheid en het onderhoud. Naast de realisatie van de geluidhuizen zullen ook de transformatoren en spoelen moeten worden aangepast.

Daarnaast is het toepassen van antigeluid genoemd. Bij antigeluid moet hetzelfde geluid bij alle woningen in zogenaamde tegenfase worden aangeboden. Het geluid afkomstig van de transformatoren wordt dan 'opgeheven' door dit geluid in tegenfase.

In praktijk is dat echter nog niet op deze schaal (afmetingen van de transformatoren en meerdere transformatoren) toegepast voor langere tijd en als permanente oplossing. Er zijn nog verschillende uitdagingen die moeten worden aangegaan om het daadwerkelijk in praktijk te kunnen toepassen. Dit heeft te maken met de afmetingen van de transformatoren en het risico dat in specifieke richtingen het geluid juist zal toenemen in plaats van afnemen. Bovendien ligt het niet voor de hand om deze techniek toe te passen voor nieuwe situaties. Een mogelijkheid zou zijn bij nieuwe transformatoren deze techniek toe te passen in het ontwerp van de transformatoren ('af fabriek'). Voor zover bekend is hier echter nog geen invulling aan gegeven door fabrikanten van transformatoren.

Gelet op bovenstaande is de toepassing van antigeluid voor deze situatie verder buiten beschouwing gelaten.

In Peutz-notitie FA 22105-2-NO-002 d.d. 30 juni 2023 zijn de resultaten van het onderzoek naar afschermende maatregelen. Op basis daarvan is besloten dat moet worden uitgegaan

van toepassing van vierzijdige cellen waarvan de binnenzijde voorzien is van geluidabsorptie. Voor wat betreft de transformatoren zal dit kunnen worden gerealiseerd door het plaatsen van geluidschermen tussen reeds geprojecteerde scherfmuren waardoor een vierzijdige cel ontstaat. Voor wat betreft de spoelen zullen eveneens tussen de scherfmuren geluidschermen worden geplaatst.

Door de toepassing van de vierzijdige cellen zal het naar boven vanuit de cel uitgestraalde geluid beperkt blijven tot respectievelijk 96 dB(A) voor de transformatoren en 89 dB(A) voor de spoelen.

#### 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal over het algemeen bij beoordeling van de toelaatbare geluidsniveaus in het kader van de Wet milieubeheer een toeslag voor tonaal geluid ( $K_1 = 5$  dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidsniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidsniveau. In principe zal derhalve per beoordelingspunt moeten worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid. Zekerheidshalve zal vanwege het mogelijke tonale karakter van het geluid voor alle beoordelingspunten een toeslag  $K_1$  à 5 dB worden gehanteerd. Het geluid afkomstig van het transformatorstation wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.

Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden de in onderstaande tabel 4.1 weergegeven langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend voor de toekomstige situatie (na realisatie van het transformatorstation). Hierbij wordt uitgegaan van het plaatsen van de transformatoren en spoelen van TenneT in vierzijdige cellen (zie ook paragraaf 4.2). De rekenhoogte bedraagt 5 meter ten opzichte van plaatselijk maaiveld.

## 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van het transformatorstation

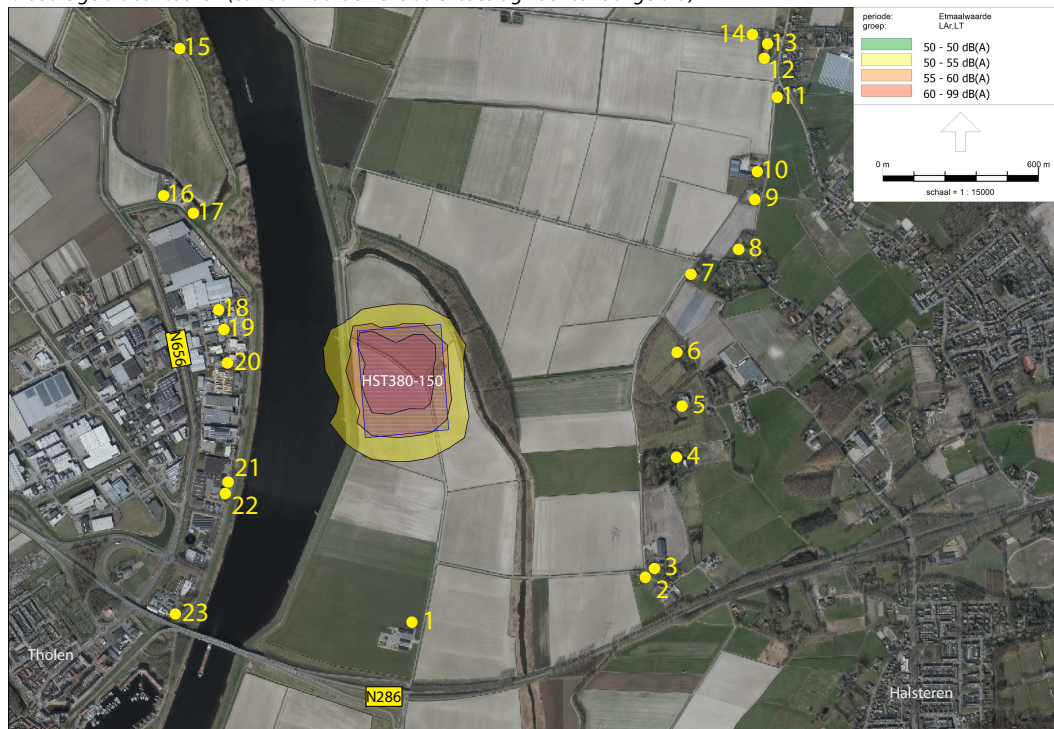
| Omschrijving<br>(zie ook afbeelding 2.1) | L <sub>AR,LT</sub> in dB(A) incl. toeslag voor tonaal karakter K, à 5 dB |       |       |              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|
|                                          | dag                                                                      | avond | nacht | etmaalwaarde |
| 1 Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat        | 34                                                                       | 34    | 33    | 43           |
| 2 Kijkuit 5, Lepelstraat                 | 32                                                                       | 31    | 31    | 41           |
| 3 Kijkuit 10, Lepelstraat                | 32                                                                       | 31    | 31    | 41           |
| 4 Jan Bodeweg 3, Lepelstraat             | 30                                                                       | 30    | 29    | 39           |
| 5 Polderweg 3a, Lepelstraat              | 30                                                                       | 29    | 28    | 38           |
| 6 Polderweg 5, Lepelstraat               | 30                                                                       | 29    | 28    | 38           |
| 7 Heenweg 4, Lepelstraat                 | 30                                                                       | 29    | 28    | 38           |
| 8 Slotweg 13, Lepelstraat                | 28                                                                       | 27    | 26    | 36           |
| 9 Slotweg 15, Lepelstraat                | 27                                                                       | 26    | 25    | 35           |
| 10 Slotweg 17, Lepelstraat               | 28                                                                       | 27    | 26    | 36           |
| 11 Slotweg 12, Lepelstraat               | 27                                                                       | 26    | 26    | 36           |
| 12 Kladsedijk 65a, Lepelstraat           | 27                                                                       | 26    | 26    | 36           |
| 13 Kladsedijk 65, Lepelstraat            | 26                                                                       | 26    | 25    | 35           |
| 14 Kladsedijk 2, Lepelstraat             | 27                                                                       | 26    | 26    | 36           |
| 15 Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer   | 30                                                                       | 29    | 29    | 39           |
| 16 Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer  | 33                                                                       | 32    | 32    | 42           |
| 17 Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer  | 34                                                                       | 34    | 33    | 43           |
| 18 Slabbecoornweg 60a, Tholen            | 35                                                                       | 34    | 32    | 42           |
| 19 Slabbecoornweg 70, Tholen             | 38                                                                       | 37    | 36    | 46           |
| 20 Slabbecoornweg 36, Tholen             | 37                                                                       | 36    | 35    | 45           |
| 21 Slabbecoornweg 23, Tholen             | 37                                                                       | 37    | 36    | 46           |
| 22 Slabbecoornweg 21, Tholen             | 37                                                                       | 37    | 36    | 46           |
| 23 Schelde-Rijnweg 14, Tholen            | 33                                                                       | 32    | 32    | 42           |

Nadere informatie met betrekking tot de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 2.

In aanvulling op de rekenresultaten zoals weergegeven in tabel 4.1 zijn tevens de globale geluidcontouren berekend. Deze zijn opgenomen in onderstaande afbeelding 4.1. Het betreft hier etmaalwaardecontouren. Deze worden bepaald door de nachtperiode (een etmaalwaarde van 50 dB(A) komt dan overeen met 40 dB(A) in de nachtperiode).



f4.1 Globale geluidcontouren (etmaalwaarden exclusief toeslag voor tonaal geluid)



#### 4.4 Cumulatie van geluid

Bij de beoordeling van de geluidssituatie kan de cumulatieve geluidbelasting een rol spelen. Het betreft hier de totale geluidbelasting ten gevolge van alle geluidbronnen in de omgeving. Voor deze situatie is met name van belang de cumulatie met het geluid afkomstig van de provinciale wegen en in mindere mate de Slabbecoornweg en de Noorder Kreekweg. Het geluid hiervan is ingeschat aan de hand van de via het internet beschikbare informatie (Atlas leefomgeving, peiljaar 2017).

Bij de cumulatie van het geluid wordt rekening gehouden met de dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsoorten (de 'mate van hinderlijkheid'). Hierbij wordt uitgegaan van de rekenmethode zoals beschreven in bijlage I van Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Opgemerkt wordt dat bij de beschouwing nog geen rekening is gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai van bijvoorbeeld het bedrijventerrein in Tholen. Hierdoor zullen de cumulatieve geluidbelastingen bij met name de woningen nabij de rekenpunten 16 t/m 23 worden onderschat. Gevolg is ook dat de invloed van het transformatorstation bij de genoemde woningen wordt overschat (de toename van de cumulatieve geluidbelasting door het transformatorstation zal minder zijn).

In onderstaande tabel 4.2 worden de berekende cumulatieve geluidbelastingen gegeven voor de referentiesituatie (vóór realisatie van het transformatorstation) en de situatie na realisatie van het transformatorstation. In de tabel is tevens opgenomen de kwaliteit van de

akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de "methode Miedema", te weten:

- minder dan 50 dB: goed
- 50 – 55 dB: redelijk
- 55 – 60 dB: matig
- 60 – 65 dB: tamelijk slecht
- 65 – 70 dB: slecht
- meer dan 70 dB: zeer slecht.

t4.2 Rekenresultaten cumulatie van geluid (exclusief invloed bedrijventerrein in Tholen)

| Omschrijving<br>(zie ook afbeelding 2.1) | Inschatting cumulatieve geluidbelasting in dB |           |                           |           |           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|
|                                          | Huidige situatie                              |           | Toekomstige situatie      |           |           |
|                                          | $L^*_{VL}$                                    | kwaliteit | $L^*_{IL}$ (trafostation) | $L_{cum}$ | kwaliteit |
| 1 Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat        | 46                                            | goed      | 44                        | 48        | goed      |
| 2 Kijkuit 5, Lepelstraat                 | 48                                            | goed      | 42                        | 49        | goed      |
| 3 Kijkuit 10, Lepelstraat                | 46                                            | goed      | 42                        | 48        | goed      |
| 4 Jan Bodeweg 3, Lepelstraat             | $\leq 35$                                     | goed      | 40                        | 41        | goed      |
| 5 Polderweg 3a, Lepelstraat              | $\leq 35$                                     | goed      | 39                        | 41        | goed      |
| 6 Polderweg 5, Lepelstraat               | $\leq 35$                                     | goed      | 38                        | 40        | goed      |
| 7 Heenweg 4, Lepelstraat                 | $\leq 35$                                     | goed      | 39                        | 40        | goed      |
| 8 Slotweg 13, Lepelstraat                | $\leq 35$                                     | goed      | 37                        | 39        | goed      |
| 9 Slotweg 15, Lepelstraat                | $\leq 35$                                     | goed      | 36                        | 39        | goed      |
| 10 Slotweg 17, Lepelstraat               | $\leq 35$                                     | goed      | 37                        | 39        | goed      |
| 11 Slotweg 12, Lepelstraat               | $\leq 35$                                     | goed      | 36                        | 39        | goed      |
| 12 Kladsedijk 65a, Lepelstraat           | $\leq 35$                                     | goed      | 37                        | 39        | goed      |
| 13 Kladsedijk 65, Lepelstraat            | $\leq 35$                                     | goed      | 36                        | 39        | goed      |
| 14 Kladsedijk 2, Lepelstraat             | $\leq 35$                                     | goed      | 37                        | 39        | goed      |
| 15 Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer   | $\leq 35$                                     | goed      | 40                        | 41        | goed      |
| 16 Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer  | 48                                            | goed      | 43                        | 49        | goed      |
| 17 Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer  | 46                                            | goed      | 44                        | 48        | goed      |
| 18 Slabbecoornweg 60a, Tholen            | 56                                            | matig     | 43                        | 56        | matig     |
| 19 Slabbecoornweg 70, Tholen             | $\leq 35$                                     | goed      | 48                        | 48        | goed      |
| 20 Slabbecoornweg 36, Tholen             | 56                                            | matig     | 46                        | 56        | matig     |
| 21 Slabbecoornweg 23, Tholen             | 51                                            | redelijk  | 47                        | 52        | redelijk  |
| 22 Slabbecoornweg 21, Tholen             | 51                                            | redelijk  | 47                        | 52        | redelijk  |
| 23 Schelde-Rijnweg 14, Tholen            | 51                                            | redelijk  | 43                        | 52        | redelijk  |

Verklaring tabel:

- $L^*_{IL}$ : de voor de hinderscore gecorrigeerde waarden voor industrielawaai (gelijk aan de berekende etmaalwaarde  $L_{etmaal}$  vermeerderd met 1 dB);
- $L^*_{VL}$ : de voor de hinderscore gecorrigeerde waarden voor wegverkeerslawaai (gelijk aan de berekende  $L_{den}$ ; zie tabel 4.1);
- $L_{cum}$ : de som van de voor de hinder gecorrigeerde waarden voor de verschillende geluidsoorten (in dit geval industrielawaai en wegverkeerslawaai).

Uit de tabel blijkt dat over het algemeen sprake is van cumulatieve geluidbelasting lager dan 50 dB. Dit wordt aangemerkt als een goede milieukwaliteit.

Bij drie woningen (Slabbecoornweg 21 en 23 en Schelde-Rijndijk 14) wordt de milieukwaliteit aangemerkt als redelijk. Dit is in de referentiesituatie ook al het geval. De verhoging van de cumulatieve geluidbelasting bedraagt daar ten hoogste 1,5 dB (een nauwelijks waarneembare/meetbare verhoging).

Bij een tweetal woningen (Slabbecoornweg 60a en 36) wordt de milieukwaliteit aangemerkt als matig. Dit is in de referentiesituatie ook al het geval. Bij deze woningen wordt geen toename verwacht.

#### 4.5 Laagfrequent geluid

In het kader van laagfrequent geluid zijn voor hoogspanningsstations alleen de geluidniveaus bij 100 Hz van belang (zie ook paragraaf 3.5). Deze frequentie vormt het overgangsgedrag tussen laagfrequent geluid en 'normaal geluid'.

In aanvulling op de rekenresultaten zoals gepresenteerd in paragraaf 4.3 worden in bijlage 2 de rekenresultaten gegeven voor de verschillende octaafbanden. De tertsband met middenfrequentie 100 Hz maakt onderdeel uit van de octaafband 125 Hz. Voor het geluid afkomstig van transformatoren geldt dat het geluidniveau in de octaafband 125 Hz geheel bepaald wordt door de tertsband 100 Hz. Op basis van de berekeningen wordt verwacht dat in de maatgevende nachtperiode bij 100 Hz geluidniveaus kunnen optreden van ten hoogste 35 à 42 dB (lineaire waarden; overeenkomend met ten hoogste 16 à 23 dB(A)) ter plaatse van de woningen buiten het bedrijventerrein. Het betreft hier de op de gevels van de woningen invallende geluidniveaus.

Op de gevels van de woningen op het bedrijventerrein (de punten 18 t/m 23, zie afbeelding 2.1) kunnen bij 100 Hz geluidniveaus optreden van ten hoogste 40 à 47 dB (lineaire waarden; overeenkomend met ten hoogste 21 à 28 dB(A)).

Op basis van literatuur (onder andere Deense onderzoek aan een groot aantal woningen<sup>1</sup>) wordt voor het verschil tussen het invallende geluidniveau en het binnen optredende geluidniveau een verschil aangehouden van 18,4 dB bij 100 Hz. Hierbij wordt rekening gehouden met de mogelijke opslingering in de ruimte.

Hiervan uitgaande mag worden verwacht dat binnen de woningen buiten het bedrijventerrein bij 100 Hz de geluidniveaus niet meer dan circa 17 à 24 dB zullen bedragen. Bij de woningen op het bedrijventerrein worden waarden van niet meer dan 22 à 28 dB verwacht.

Deze waarden zijn ruimschoots lager dan Vercammencurve (te weten 39 dB, zie tabel 3.1 bij 100 Hz).

Op grond hiervan mag worden verwacht dat binnen alle woningen ten gevolge van het transformatorstation niet of nauwelijks sprake zal zijn van hinder als gevolg van laagfrequent geluid.

1 Dan Hoffmeyer and Jørgen Jakobsen, "Sound insulation of dwellings at low frequencies" (Journal of low frequency noise, vibration and active control, Vol. 29 No.1 2020)

## 4.6 Maximale geluidniveaus

Met behulp van het opgestelde rekenmodel worden ter plaatse van de woningen de in onderstaande tabel 4.3 weergegeven maximale geluidniveaus berekend. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de piekgeluiden ten gevolge van eventuele vervoersbewegingen.

t4.3 Maximale geluidniveaus (piekgeluiden)

| Beoordelingspunt (zie afbeelding 2.1) |                           | L <sub>Amax</sub> in dB(A) |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 19                                    | Slabbecoornweg 70, Tholen | 52                         |
| 20                                    | Slabbecoornweg 36, Tholen | 53                         |
| 21                                    | Slabbecoornweg 23, Tholen | 53                         |
| 22                                    | Slabbecoornweg 21, Tholen | 52                         |
| Overige woningen                      |                           | ≤ 50                       |

In alle gevallen worden de maximale geluidniveaus bepaald door het schakelen met de vermogensschakelaars.

Nadere informatie met betrekking tot de rekenresultaten is weergegeven in bijlage 2.

## 5 Beoordeling

### 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de woningen over het algemeen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus kunnen optreden van ten hoogste 33 dB(A) in de nachtperiode. Eén ander komt overeen met een etmaalwaarde van ten hoogste 43 dB(A). Hierbij is rekening gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid.

Bij de bedrijfswoningen op het bedrijventerrein ten westen van het transformatorstation is in de nachtperiode sprake van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 32 à 36 dB(A) (overeenkomend met een etmaalwaarde van 42 à 46 dB(A)).

Geconcludeerd wordt dat in alle gevallen voldaan wordt aan de richtwaarden volgens de VNG-richtlijn (te weten: 45 dB(A) voor de woningen buiten het bedrijventerrein en 50 dB(A) voor de woningen op het bedrijventerrein). Op grond hiervan kan worden opgemerkt dat reeds sprake is van een inpasbare situatie.

Daarenboven kan worden geconcludeerd dat in alle gevallen voldaan wordt aan de streefwaarden op grond van de gebiedstypering (zie paragraaf 3.2), te weten:

- een etmaalwaarde van 35 à 39 dB(A) bij de rekenpunten 4 t/m 15 waar een streefwaarde van 40 dB(A) geldt;
- een etmaalwaarde van 41 à 43 dB(A) bij de rekenpunten 1 t/m 3, 16 en 17 waar een streefwaarde van 45 dB(A) geldt;
- een etmaalwaarde van 42 à 46 dB(A) bij de rekenpunten 18 t/m 23 waar een streefwaarde van 50 dB(A) geldt.

Op grond van bovenstaande worden de voor het transformatorstation berekende geluidniveaus toelaatbaar geacht.

In alle gevallen wordt ook (ruimschoots) voldaan aan de standaardgeluidgrenswaarden van 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode welke van toepassing zouden zijn indien het transformatorstation niet vergunningplichtig zou zijn. Gesteld kan worden dat hiermee bij de voorziene opzet van het transformatorstation de woonomgeving meer bescherming geniet dan in een 'standaardsituatie'.

Verder kan worden opgemerkt dat het transformatorstation niet leidt tot een duidelijk waarneembare toename van de cumulatieve geluidbelastingen. Over het algemeen is sprake van een goede tot redelijke milieukwaliteit. Bij een tweetal woningen wordt de milieukwaliteit als matig aangemerkt. Dat is in de huidige situatie ook al het geval.

Bij bovenstaande beschouwing is rekening gehouden met de toepassing van een toeslag van 5 dB voor het eventuele tonale karakter van het geluid. Niet uit te sluiten is dat, gelet op de omgeving, het geluid niet als tonaal kan worden waargenomen. Dit geldt dan met name voor de woningen op kortere afstand van de provinciale wegen. Indien het geluid niet als tonaal wordt waargenomen gelden 5 dB lagere langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Op grond van bovenstaande wordt geconcludeerd dat sprake is van goede ruimtelijke ordening. De voor het transformatorstation berekende geluidniveaus worden toelaatbaar geacht.

Hierbij wordt nog het volgende opgemerkt:

- de voor de te plaatsen transformatoren gehanteerde geluidbronsterkten kunnen als best beschikbare techniek worden aangemerkt;
- met betrekking tot de voor het geluid maatgevende installaties worden aanvullende geluidreducerende maatregelen voorzien in de vorm van plaatsing in vierzijdige cellen waarvan de binnenzijde wordt voorzien van een geluidabsorberende bekleding. Hierdoor worden de geluidniveaus in de omgeving gereduceerd;
- in principe kunnen de geluidniveaus ten gevolge van de transformatoren nog verder worden verlaagd door plaatsing van de transformatoren en spoelen in een gebouw. Dit heeft gevolgen voor de temperatuurhuishouding, de bereikbaarheid en het onderhoud. Hierom en mede gelet op de kosten en het gegeven dat voldaan wordt aan de redelijkerwijs te stellen criteria, wordt het treffen van deze aanvullende geluidreducerende voorzieningen niet te vergen geacht;
- in het kader van de landschappelijke inpassing worden mogelijk wallen voorzien. Bij de berekeningen is hiermee geen rekening gehouden. Het gunstig effect van deze wallen op de geluidniveaus in de omgeving zal overigens zeer gering tot verwaarloosbaar zijn.

Geconcludeerd kan worden dat voldaan wordt aan BBT (Best Beschikbare Techniek).

## 5.2 Laagfrequent geluid

Verwacht mag worden dat binnen woningen ten gevolge van het transformatorstation niet of nauwelijks sprake zal zijn van laagfrequent geluid. Er wordt ruimschoots voldaan aan de Vercammencurve.

## 5.3 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus (piekgeluidniveaus) worden uitsluitend veroorzaakt door het schakelen met vermogensschakelaars. Berekend worden maximale geluidniveaus van ten hoogste 53 dB(A) tijdens het schakelen.

Gesteld wordt dat met betrekking tot de maximale geluidniveaus bij de woningen voldaan wordt aan de normaliter gehanteerde grenswaarden.

## 6 Voorstel zonegrens

Zoals eerder opgemerkt zal het terrein van het transformatorstation gezoneerd moeten worden in het kader van de Wet geluidhinder. Rondom het terrein wordt een contour gelegd waarbuiten de geluidbelasting van het industrieterrein (in casu het terrein van het transformatorstation) niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.

De geluidzone beperkt de mogelijkheden voor een toekomstige uitbreiding van het industrieterrein (het transformatorstation) en geldt tevens als aandachtsgebied of beperking voor eventuele woningbouw. In theorie zou volgens de Wet geluidhinder woningbouw zonder geluidbeperkingen mogelijk zijn direct buiten de vast te stellen zonegrens. De Wet geluidhinder houdt geen rekening met het karakter van het geluid.

Op grond van bovenstaande wordt voorgesteld de geluidzone vast te leggen op basis van de 50 dB(A)-contour (etmaalwaarde) exclusief toeslag voor tonaal karakter. De hierbij te hanteren rekenhoogte is 5 meter boven het plaatselijke maaiveld.

De etmaalwaarde komt overeen met de hoogste waarde van:

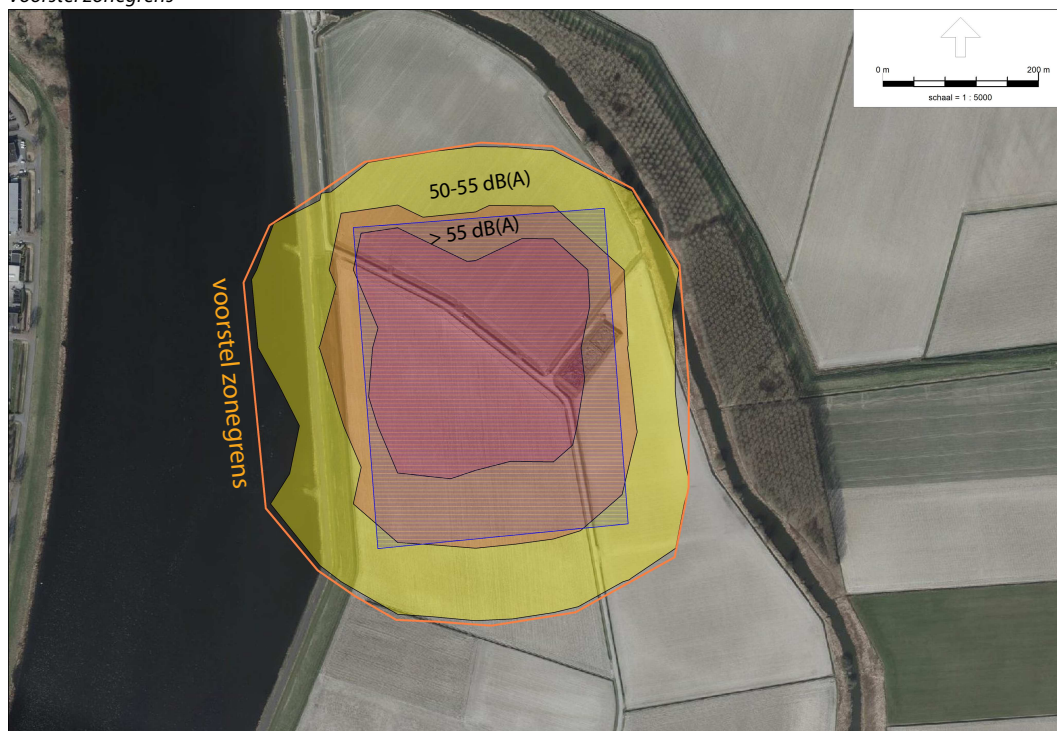
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dagperiode,
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de avondperiode + 5 dB,
- het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de nachtperiode + 10 dB.

In dit geval wordt de etmaalwaarde bepaald door de nachtperiode omdat sprake is van continu bedrijf gedurende het gehele etmaal. De 50 dB(A) etmaalwaardecontour is dan gelijk aan de 40 dB(A)-contour voor de nachtperiode.

In onderstaande afbeelding 6.1 wordt een voorstel voor de zonegrens aangegeven gebaseerd op de genoemde geluidcontour voor de toekomstige situatie. Hierbij is de berekende geluidcontour enigszins gestileerd.



f6.1 Voorstel zonegrens



Binnen de voorgestelde zone zijn geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen. Het vaststellen van de voorgestelde geluidzone ontmoet op grond hiervan geen overwegende bezwaren van geluidtechnische aard.

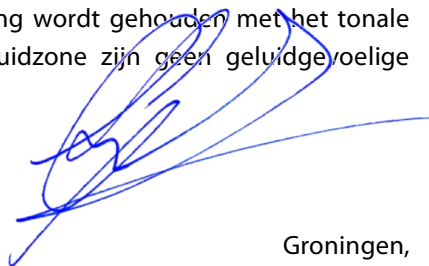


## 7 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation optredende geluidniveaus in de omgeving voldoen aan de redelijkerwijs te stellen criteria op grond van de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder. Dit geldt zowel voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Gelet hierop kan worden gesteld dat sprake is van een toelaatbare en inpasbare situatie.

Daar het in de toekomst opgestelde elektrische vermogen meer dan 200 MVA zal bedragen dient een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder vastgesteld te worden. In dit rapport is een voorstel uitgewerkt waarbij geen rekening wordt gehouden met het tonale karakter van het geluid. Binnen de voorgestelde geluidzone zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen.



Groningen,

Dit rapport bevat 25 pagina's,  
Bijlage 1, bestaande uit 16 pagina's en 3 figuren,  
Bijlage 2, bestaande uit 10 pagina's.

## Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel



Invoergegevens rekenmodel:

- bodemgebieden,
- rekenpunten,
- gebouwen,
- schermen (alleen transformatorstation),
- puntbronnen,
- mobiele bronnen,

pagina 1.2 t/m 1.3

pagina 1.4

pagina 1.5 t/m 1.8

pagina 1.9 t/m 1.10

pagina 1.11 t/m 1.14

pagina 1.15 t/m 1.16

figuur 1.1 t/m 1.3

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Vorm     | X-1      | Y-1       | Omtrek  | Oppervlak | Bf   | Groep |
|------|---------|----------|----------|-----------|---------|-----------|------|-------|
| 001  | water   | Polygoon | 74871,73 | 395233,83 | 140,28  | 1090,03   | 0,00 | --    |
| 002  | water   | Polygoon | 76066,43 | 394961,34 | 785,56  | 8758,95   | 0,00 | --    |
| 003  | water   | Polygoon | 76344,28 | 393570,54 | 209,02  | 1001,84   | 0,00 | --    |
| 004  | water   | Polygoon | 73291,11 | 392790,20 | 134,68  | 1123,17   | 0,00 | --    |
| 005  | water   | Polygoon | 73806,59 | 394118,86 | 817,30  | 12508,97  | 0,00 | --    |
| 006  | water   | Polygoon | 76622,72 | 395486,80 | 152,14  | 1314,30   | 0,00 | --    |
| 007  | water   | Polygoon | 74683,19 | 394654,67 | 2280,60 | 113786,25 | 0,00 | --    |
| 008  | water   | Polygoon | 76512,62 | 393861,01 | 135,28  | 1036,67   | 0,00 | --    |
| 009  | water   | Polygoon | 73656,63 | 393725,59 | 543,26  | 1391,48   | 0,00 | --    |
| 010  | water   | Polygoon | 76191,87 | 393819,14 | 1097,41 | 20586,44  | 0,00 | --    |
| 011  | water   | Polygoon | 73848,64 | 392237,17 | 3065,20 | 238602,70 | 0,00 | --    |
| 012  | water   | Polygoon | 74310,59 | 394588,47 | 186,83  | 1703,19   | 0,00 | --    |
| 013  | water   | Polygoon | 74131,25 | 394671,82 | 818,93  | 11432,85  | 0,00 | --    |
| 014  | water   | Polygoon | 73615,49 | 391713,86 | 523,47  | 4853,55   | 0,00 | --    |
| 015  | water   | Polygoon | 73884,45 | 394608,62 | 1063,05 | 16562,70  | 0,00 | --    |
| 016  | water   | Polygoon | 74706,30 | 395221,76 | 562,56  | 7034,25   | 0,00 | --    |
| 017  | water   | Polygoon | 73338,16 | 393691,03 | 220,27  | 3758,93   | 0,00 | --    |
| 018  | water   | Polygoon | 73359,66 | 393500,28 | 280,14  | 1307,74   | 0,00 | --    |
| 019  | water   | Polygoon | 74780,40 | 395258,96 | 133,09  | 1405,92   | 0,00 | --    |
| 020  | water   | Polygoon | 74964,52 | 394817,66 | 395,19  | 3877,50   | 0,00 | --    |
| 021  | water   | Polygoon | 73640,48 | 393680,57 | 2199,02 | 21514,39  | 0,00 | --    |
| 022  | water   | Polygoon | 73423,23 | 393618,95 | 255,78  | 1192,66   | 0,00 | --    |
| 023  | water   | Polygoon | 75123,94 | 397221,95 | 5662,24 | 685164,76 | 0,00 | --    |
| 024  | water   | Polygoon | 74594,47 | 396515,12 | 432,83  | 3243,25   | 0,00 | --    |
| 025  | water   | Polygoon | 74184,21 | 393999,65 | 3025,23 | 166245,06 | 0,00 | --    |
| 026  | water   | Polygoon | 74294,79 | 393750,00 | 2362,08 | 177799,58 | 0,00 | --    |
| 027  | water   | Polygoon | 74718,95 | 396663,16 | 923,49  | 6812,42   | 0,00 | --    |
| 028  | water   | Polygoon | 76677,91 | 395739,46 | 341,47  | 1657,66   | 0,00 | --    |
| 029  | water   | Polygoon | 73895,86 | 393219,63 | 867,33  | 6202,18   | 0,00 | --    |
| 030  | water   | Polygoon | 76222,16 | 393849,27 | 1896,08 | 10801,01  | 0,00 | --    |
| 031  | water   | Polygoon | 76085,39 | 395110,69 | 1376,75 | 10048,48  | 0,00 | --    |
| 032  | water   | Polygoon | 75919,34 | 395764,62 | 471,39  | 2534,30   | 0,00 | --    |
| 033  | water   | Polygoon | 76133,06 | 392880,32 | 538,26  | 6836,10   | 0,00 | --    |
| 034  | water   | Polygoon | 76390,32 | 393181,14 | 1329,33 | 6047,00   | 0,00 | --    |
| 035  | water   | Polygoon | 75835,28 | 392594,22 | 472,61  | 4412,17   | 0,00 | --    |
| 036  | water   | Polygoon | 75603,20 | 396326,00 | 1412,20 | 13715,23  | 0,00 | --    |
| 037  | water   | Polygoon | 73336,74 | 393432,57 | 561,02  | 2906,69   | 0,00 | --    |
| 038  | water   | Polygoon | 75496,21 | 392191,04 | 1034,49 | 36879,16  | 0,00 | --    |
| 039  | water   | Polygoon | 74296,59 | 394170,86 | 533,37  | 7388,57   | 0,00 | --    |
| 040  | water   | Polygoon | 74897,88 | 396518,85 | 678,75  | 5800,28   | 0,00 | --    |
| 041  | water   | Polygoon | 75951,13 | 392764,96 | 926,72  | 6431,26   | 0,00 | --    |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                      | Vorm     | X-1      | Y-1       | Omtrek  | Oppervlak | Bf   | Groep                |
|------|------------------------------|----------|----------|-----------|---------|-----------|------|----------------------|
| 042  | water                        | Polygoon | 77012,54 | 393485,75 | 382,51  | 4825,91   | 0,00 | --                   |
| 043  | water                        | Polygoon | 73755,43 | 391604,09 | 3042,94 | 290556,57 | 0,00 | --                   |
| 044  | water                        | Polygoon | 73924,94 | 392727,37 | 5077,52 | 452093,22 | 0,00 | --                   |
| 045  | Terrein transformatorstation | Polygoon | 75442,90 | 396054,21 | 1465,07 | 132274,76 | 0,10 | HS-station Halsteren |
| 046  | Bedrijventerrein             | Polygoon | 74644,60 | 396430,28 | 2621,04 | 231507,92 | 0,20 | --                   |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                              | X        | Y         | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Gevel | Groep |
|------|--------------------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-------|-------|
| 001  | Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat      | 75660,70 | 394931,27 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 002  | Kijkuit 5, Lepelstraat               | 76564,81 | 395108,60 | 3,01     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 003  | Kijkuit 10, Lepelstraat              | 76593,31 | 395137,11 | 4,13     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 004  | Jan Bodeweg 3, Lepelstraat           | 76681,98 | 395570,95 | 3,20     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 005  | Polderweg 3a, Lepelstraat            | 76700,98 | 395767,29 | 4,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 006  | Polderweg 5, Lepelstraat             | 76683,57 | 395976,30 | 4,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 019  | Slabbecoornweg 70, Tholen            | 74929,18 | 396061,80 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 020  | Slabbecoornweg 36, Tholen            | 74943,81 | 395931,38 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 021  | Slabbecoornweg 23, Tholen            | 74942,37 | 395469,47 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 022  | Slabbecoornweg 21, Tholen            | 74934,93 | 395430,04 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 023  | Schelde-Rijnweg 14, Tholen           | 74747,09 | 394962,93 | 1,93     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 018  | Slabbecoornweg 60a, Tholen           | 74910,52 | 396136,27 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 017  | Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer | 74811,31 | 396509,70 | 0,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 016  | Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer | 74699,68 | 396579,56 | 0,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 015  | Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer  | 74758,99 | 397149,21 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 014  | Kladsedijk 2, Lepelstraat            | 76978,58 | 397201,22 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 013  | Kladsedijk 65, Lepelstraat           | 77025,44 | 397164,49 | 1,20     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 012  | Kladsedijk 65a, Lepelstraat          | 77017,45 | 397113,37 | 1,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 011  | Slotweg 12, Lepelstraat              | 77071,54 | 396961,12 | 2,14     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 010  | Slotweg 17, Lepelstraat              | 76993,53 | 396672,99 | 1,67     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 009  | Slotweg 15, Lepelstraat              | 76981,47 | 396565,02 | 2,28     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 008  | Slotweg 13, Lepelstraat              | 76922,67 | 396376,20 | 4,00     | 5,00     | --       | Ja    | --    |
| 007  | Heenweg 4, Lepelstraat               | 76737,24 | 396273,79 | 2,95     | 5,00     | --       | Ja    | --    |

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam     | Omschr.                  | X-1      | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Cp   | Refl. 63 | Vorm      | Vormpunten | Omtrek  | Oppervlak |
|----------|--------------------------|----------|-----------|--------|----------|------|----------|-----------|------------|---------|-----------|
| 001      | CDG                      | 75615,12 | 395684,54 | 3,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 95,92   | 418,23    |
| 002      | 4-zijdige cel trafo      | 75681,78 | 395844,68 | 7,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 59,34   | 196,83    |
| 003      | 4-zijdige cel trafo      | 75641,98 | 395841,65 | 7,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 59,34   | 196,83    |
| 004      | 4-zijdige cel trafo      | 75542,24 | 395834,51 | 7,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 59,34   | 196,83    |
| 005      | 4-zijdige cel trafo      | 75502,15 | 395831,64 | 7,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 59,34   | 196,83    |
| 006      | 4-zijdige cel spoel      | 75708,31 | 395878,79 | 6,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 31,50   | 58,35     |
| 007      | 4-zijdige cel spoel      | 75668,49 | 395875,76 | 6,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 31,50   | 58,35     |
| 008      | 4-zijdige cel spoel      | 75568,98 | 395868,46 | 6,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 31,50   | 58,35     |
| 009      | 4-zijdige cel spoel      | 75528,97 | 395865,56 | 6,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 31,50   | 58,35     |
| 012      | CDG                      | 75631,10 | 395957,43 | 3,50   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 95,92   | 418,23    |
| 013      | modulair blok            | 75554,25 | 396021,32 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 014      | modulair blok            | 75522,99 | 396018,86 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 015      | modulair blok            | 75491,43 | 396016,56 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 016      | modulair blok            | 75460,33 | 396014,25 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 017      | modulair blok (toekomst) | 75661,87 | 396022,54 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 018      | modulair blok (toekomst) | 75693,13 | 396025,00 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 019      | modulair blok (toekomst) | 75724,70 | 396027,31 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 020      | modulair blok (toekomst) | 75755,80 | 396029,61 | 3,00   | 2,85     | 0 dB | 0,80     | Rechthoek | 4          | 62,46   | 166,72    |
| 16415616 | 12207071                 | 74732,15 | 396199,75 | 5,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 37         | 207,70  | 2358,88   |
| 16415634 | 12207075                 | 74972,75 | 396128,38 | 8,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 22         | 115,31  | 600,71    |
| 16415640 | 12207076                 | 74920,80 | 396060,88 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 11         | 56,79   | 166,01    |
| 16415655 | 12207539                 | 74938,07 | 395612,33 | 5,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 8          | 109,12  | 686,96    |
| 16415698 | 12210132                 | 74786,39 | 396100,66 | 8,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 14         | 132,00  | 1033,16   |
| 16415722 | 12210454                 | 75008,51 | 396154,68 | 6,50   | 1,18     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 19         | 93,08   | 470,42    |
| 16415724 | 12210944                 | 74895,34 | 395702,94 | 9,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 95         | 360,46  | 5881,12   |
| 16415762 | 12210947                 | 74887,33 | 395936,55 | 5,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 12         | 43,26   | 116,07    |
| 16415764 | 12210948                 | 75001,67 | 396008,89 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 31         | 139,57  | 874,85    |
| 16415794 | 17123768                 | 74860,38 | 396106,77 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 29         | 64,14   | 185,84    |
| 16415797 | 17123769                 | 74853,49 | 396073,27 | 7,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 25         | 163,18  | 1088,15   |
| 16415802 | 17124260                 | 74967,43 | 395762,87 | 9,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 103        | 352,00  | 5070,40   |
| 16415847 | 17124261                 | 74980,64 | 395991,09 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 16         | 120,38  | 908,03    |
| 16415861 | 17124320                 | 74882,20 | 395568,05 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 56         | 303,75  | 4575,52   |
| 16415903 | 17126834                 | 74917,34 | 396125,84 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 29         | 95,79   | 293,01    |
| 16415912 | 17126860                 | 74964,15 | 395943,20 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 14         | 62,33   | 236,22    |
| 16415916 | 17126938                 | 74873,79 | 396012,07 | 5,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 17         | 126,73  | 1035,87   |
| 16415926 | 17127051                 | 74834,77 | 396166,37 | 3,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 4          | 30,79   | 56,75     |
| 16415927 | 17127051                 | 74786,89 | 396132,91 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 9          | 143,47  | 726,12    |
| 16415928 | 17127051                 | 74799,61 | 396222,19 | 5,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 4          | 70,75   | 257,17    |
| 16415929 | 17127051                 | 74816,87 | 396211,26 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 21         | 161,87  | 1157,44   |
| 16415930 | 17127051                 | 74864,81 | 396241,64 | 10,00  | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 136        | 1191,45 | 34842,75  |
| 16415961 | 17127052                 | 74947,82 | 396130,74 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon  | 14         | 56,22   | 161,78    |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



---

Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam     | Groep                |
|----------|----------------------|
| 001      | HS-station Halsteren |
| 002      | HS-station Halsteren |
| 003      | HS-station Halsteren |
| 004      | HS-station Halsteren |
| 005      | HS-station Halsteren |
| 006      | HS-station Halsteren |
| 007      | HS-station Halsteren |
| 008      | HS-station Halsteren |
| 009      | HS-station Halsteren |
| 012      | HS-station Halsteren |
| 013      | HS-station Halsteren |
| 014      | HS-station Halsteren |
| 015      | HS-station Halsteren |
| 016      | HS-station Halsteren |
| 017      | HS-station Halsteren |
| 018      | HS-station Halsteren |
| 019      | HS-station Halsteren |
| 020      | HS-station Halsteren |
| 16415616 | --                   |
| 16415634 | --                   |
| 16415640 | --                   |
| 16415655 | --                   |
| 16415698 | --                   |
| 16415722 | --                   |
| 16415724 | --                   |
| 16415762 | --                   |
| 16415764 | --                   |
| 16415794 | --                   |
| 16415797 | --                   |
| 16415802 | --                   |
| 16415847 | --                   |
| 16415861 | --                   |
| 16415903 | --                   |
| 16415912 | --                   |
| 16415916 | --                   |
| 16415926 | --                   |
| 16415927 | --                   |
| 16415928 | --                   |
| 16415929 | --                   |
| 16415930 | --                   |
| 16415961 | --                   |

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam     | Omschr.  | X-1      | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Cp   | Refl. 63 | Vorm     | Vormpunten | Omtrek | Oppervlak |
|----------|----------|----------|-----------|--------|----------|------|----------|----------|------------|--------|-----------|
| 16415984 | 17130283 | 74816,51 | 396102,67 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 27         | 52,33  | 130,21    |
| 16415986 | 17130284 | 74882,45 | 396134,20 | 5,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 52         | 79,36  | 199,67    |
| 16416008 | 17130793 | 74971,78 | 395858,25 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 24         | 124,72 | 662,48    |
| 16416015 | 17130794 | 75012,29 | 395944,12 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 15         | 87,78  | 450,47    |
| 16416085 | 17131998 | 74944,16 | 396106,64 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 15         | 50,29  | 150,80    |
| 16416090 | 17133315 | 74842,53 | 395972,59 | 4,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 36         | 84,36  | 344,94    |
| 16416099 | 18113577 | 74991,65 | 396053,40 | 7,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 23         | 163,68 | 1231,75   |
| 16416111 | 18114067 | 74938,15 | 395931,71 | 7,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 47         | 54,94  | 165,79    |
| 16416112 | 18114069 | 74883,31 | 395948,61 | 5,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 14         | 33,34  | 67,14     |
| 16416114 | 18114070 | 74872,70 | 396009,95 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 35         | 40,91  | 95,82     |
| 16416124 | 18115196 | 74861,78 | 395823,71 | 5,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 13         | 89,67  | 498,08    |
| 16416148 | 18116861 | 74872,64 | 396098,86 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 24         | 103,71 | 432,51    |
| 16416165 | 18117321 | 74924,79 | 395937,63 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 58         | 114,63 | 601,20    |
| 16416169 | 18117322 | 74854,24 | 395945,93 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 67         | 287,44 | 4007,12   |
| 16416182 | 18117323 | 74863,56 | 396053,87 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 19         | 84,22  | 298,40    |
| 16416260 | 18119747 | 74799,23 | 396044,81 | 8,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 15         | 176,81 | 1756,47   |
| 16416266 | 18119892 | 74957,48 | 395943,64 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 14         | 62,37  | 236,81    |
| 16416270 | 18119893 | 74940,66 | 396109,01 | 8,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 6          | 72,30  | 291,01    |
| 16416294 | 18120703 | 74832,98 | 396032,44 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 25         | 141,74 | 1182,82   |
| 16416324 | 18122672 | 74872,78 | 395647,54 | 9,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 3          | 5,24   | 1,17      |
| 16416325 | 18122672 | 74878,03 | 395662,81 | 10,00  | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 3          | 9,62   | 3,57      |
| 16416326 | 18122672 | 74874,04 | 395679,59 | 10,00  | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 6          | 6,49   | 1,16      |
| 16416327 | 18122672 | 74891,68 | 395652,19 | 10,00  | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 31         | 241,40 | 2668,51   |
| 16416328 | 18122672 | 74873,18 | 395673,18 | 10,00  | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 4          | 11,04  | 1,04      |
| 16416353 | 3500086  | 74859,42 | 396117,74 | 5,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 23         | 67,36  | 239,32    |
| 16416356 | 3500087  | 74920,89 | 395985,97 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 46         | 151,29 | 1092,07   |
| 16416392 | 3500639  | 74850,14 | 395834,32 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 12         | 135,23 | 1008,48   |
| 19936417 | 12211235 | 74858,92 | 395362,29 | 3,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 12         | 10,72  | 6,92      |
| 19936431 | 17123643 | 74932,18 | 395417,74 | 7,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 32         | 197,53 | 1564,03   |
| 19936445 | 17124318 | 74913,52 | 395380,56 | 5,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 26         | 91,43  | 380,76    |
| 19936450 | 17124319 | 74871,75 | 395363,43 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 15         | 79,42  | 369,17    |
| 19936453 | 17124580 | 74875,34 | 395361,12 | 3,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 12         | 39,10  | 67,72     |
| 19936457 | 17126936 | 74941,91 | 395467,51 | 6,50   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 47         | 212,25 | 1544,56   |
| 19936480 | 17127546 | 74804,52 | 395406,23 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 37         | 180,20 | 1759,40   |
| 19936535 | 17130857 | 74807,37 | 395432,97 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 44         | 284,86 | 4077,63   |
| 19936659 | 18120641 | 74867,47 | 395489,21 | 6,00   | 1,00     | 0 dB | 0,80     | Polygoon | 17         | 85,79  | 440,27    |



## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



---

Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam     | Groep |
|----------|-------|
| 16415984 | --    |
| 16415986 | --    |
| 16416008 | --    |
| 16416015 | --    |
| 16416085 | --    |
| 16416090 | --    |
| 16416099 | --    |
| 16416111 | --    |
| 16416112 | --    |
| 16416114 | --    |
| 16416124 | --    |
| 16416148 | --    |
| 16416165 | --    |
| 16416169 | --    |
| 16416182 | --    |
| 16416260 | --    |
| 16416266 | --    |
| 16416270 | --    |
| 16416294 | --    |
| 16416324 | --    |
| 16416325 | --    |
| 16416326 | --    |
| 16416327 | --    |
| 16416328 | --    |
| 16416353 | --    |
| 16416356 | --    |
| 16416392 | --    |
| 19936417 | --    |
| 19936431 | --    |
| 19936445 | --    |
| 19936450 | --    |
| 19936453 | --    |
| 19936457 | --    |
| 19936480 | --    |
| 19936535 | --    |
| 19936659 | --    |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.    | Vorm     | X-1      | Y-1       | H-1   | M-1  | X-n      | Y-n       | H-n   | M-n  | Vormpunten | Lengte |
|------|------------|----------|----------|-----------|-------|------|----------|-----------|-------|------|------------|--------|
| 001  | Scherfmuur | Polylijn | 75701,36 | 395846,17 | 12,00 | 2,85 | 75702,14 | 395836,12 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,07  |
| 002  | Scherfmuur | Polylijn | 75681,77 | 395844,65 | 12,00 | 2,85 | 75682,56 | 395834,68 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,01  |
| 003  | Scherfmuur | Polylijn | 75661,55 | 395843,17 | 12,00 | 2,85 | 75662,32 | 395833,12 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,07  |
| 004  | Scherfmuur | Polylijn | 75641,95 | 395841,66 | 12,00 | 2,85 | 75642,74 | 395831,68 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,01  |
| 005  | Scherfmuur | Polylijn | 75561,84 | 395836,02 | 12,00 | 2,85 | 75562,61 | 395825,97 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,07  |
| 006  | Scherfmuur | Polylijn | 75542,24 | 395834,50 | 12,00 | 2,85 | 75543,03 | 395824,53 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,01  |
| 007  | Scherfmuur | Polylijn | 75521,78 | 395833,12 | 12,00 | 2,85 | 75522,56 | 395823,07 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,07  |
| 008  | Scherfmuur | Polylijn | 75502,18 | 395831,61 | 12,00 | 2,85 | 75502,97 | 395821,63 | 12,00 | 2,85 | 2          | 10,01  |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



---

Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lengte3D | Cp   | Refl.L 63 | Refl.R 63 | Groep                |
|------|----------|------|-----------|-----------|----------------------|
| 001  | 10,07    | 0 dB | 0,80      | 0,30      | HS-station Halsteren |
| 002  | 10,01    | 0 dB | 0,30      | 0,80      | HS-station Halsteren |
| 003  | 10,07    | 0 dB | 0,80      | 0,30      | HS-station Halsteren |
| 004  | 10,01    | 0 dB | 0,30      | 0,80      | HS-station Halsteren |
| 005  | 10,07    | 0 dB | 0,80      | 0,30      | HS-station Halsteren |
| 006  | 10,01    | 0 dB | 0,30      | 0,80      | HS-station Halsteren |
| 007  | 10,07    | 0 dB | 0,80      | 0,30      | HS-station Halsteren |
| 008  | 10,01    | 0 dB | 0,30      | 0,80      | HS-station Halsteren |

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.       | X        | Y         | Maaiveld | Hoogte | Type                      | Richt. | Hoek   | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|---------------|----------|-----------|----------|--------|---------------------------|--------|--------|-----------|-------------|------------|-------|-------|-------|
| 001  | TR411         | 75695,25 | 395840,28 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 002  | TR411         | 75690,32 | 395839,87 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 003  | TR412         | 75655,15 | 395837,43 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 004  | TR412         | 75650,42 | 395836,74 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 005  | TR413         | 75555,78 | 395830,19 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 006  | TR413         | 75550,62 | 395829,83 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 007  | TR414         | 75515,55 | 395827,24 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 008  | TR414         | 75511,24 | 395826,84 | 9,85     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 009  | SP411         | 75711,86 | 395873,76 | 9,35     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 010  | SP412         | 75671,86 | 395870,77 | 9,35     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 011  | SP413         | 75572,34 | 395863,95 | 9,35     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 012  | SP414         | 75532,30 | 395860,72 | 9,35     | 0,10   | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 013  | Trafo 1 ONAN  | 75578,89 | 396001,00 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 013  | Trafo 1 ONAF  | 75578,89 | 396001,00 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 014  | Trafo 2 ONAF  | 75546,16 | 395998,46 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 014  | Trafo 2 ONAN  | 75546,16 | 395998,46 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 015  | Trafo 3 ONAN  | 75524,08 | 395996,82 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 015  | Trafo 3 ONAF  | 75524,08 | 395996,82 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 016  | Trafo 4 ONAN  | 75502,20 | 395995,20 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 016  | Trafo 4 ONAF  | 75502,20 | 395995,20 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 017  | Trafo 5 ONAF  | 75480,30 | 395993,53 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 017  | Trafo 5 ONAN  | 75480,30 | 395993,53 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 018  | Trafo 6 ONAN  | 75639,75 | 396005,55 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 018  | Trafo 6 ONAF  | 75639,75 | 396005,55 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 019  | Trafo 7 ONAF  | 75672,49 | 396008,09 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 019  | Trafo 7 ONAN  | 75672,49 | 396008,09 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 020  | Trafo 8 ONAF  | 75694,57 | 396009,73 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 020  | Trafo 8 ONAN  | 75694,57 | 396009,73 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 021  | Trafo 9 ONAN  | 75716,45 | 396011,35 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 021  | Trafo 9 ONAF  | 75716,45 | 396011,35 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 022  | Trafo 10 ONAN | 75738,34 | 396013,02 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | --    | 3,01  | 0,00  |
| 022  | Trafo 10 ONAF | 75738,34 | 396013,02 | 2,85     | 4,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 3,01  | --    |
| 023  | NSA uitlaat   | 75619,47 | 395682,33 | 6,35     | 1,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 10,79 | --    | --    |
| 024  | NSA rooster   | 75617,40 | 395684,76 | 2,85     | 2,00   | Uitstralende gevel        | 0,00   | 360,00 | Ja        | Nee         | Nee        | 10,79 | --    | --    |
| 025  | NSA uitlaat   | 75613,88 | 395965,33 | 6,35     | 1,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 10,79 | --    | --    |
| 026  | NSA rooster   | 75612,06 | 395967,52 | 2,85     | 2,00   | Uitstralende gevel        | 0,00   | 360,00 | Ja        | Nee         | Nee        | 10,79 | --    | --    |
| 101  | VS 380 kV     | 75719,47 | 395739,73 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 102  | VS 380 kV     | 75679,56 | 395736,83 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 103  | VS 380 kV     | 75619,74 | 395732,17 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 104  | VS 380 kV     | 75579,83 | 395729,40 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 105  | VS 380 kV     | 75540,06 | 395726,36 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron          | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Groep     |
|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|
| 001  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 002  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 003  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 004  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 005  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 006  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 007  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 008  | 60,00  | 88,00   | 89,00   | 87,00   | 72,00  | 67,00  | 61,00  | 53,00  | 92,90      | TenneT    |
| 009  | 64,00  | 88,00   | 76,00   | 76,00   | 74,00  | 72,00  | 70,00  | 64,00  | 88,85      | TenneT    |
| 010  | 64,00  | 88,00   | 76,00   | 76,00   | 74,00  | 72,00  | 70,00  | 64,00  | 88,85      | TenneT    |
| 011  | 64,00  | 88,00   | 76,00   | 76,00   | 74,00  | 72,00  | 70,00  | 64,00  | 88,85      | TenneT    |
| 012  | 64,00  | 88,00   | 76,00   | 76,00   | 74,00  | 72,00  | 70,00  | 64,00  | 88,85      | TenneT    |
| 013  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 013  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 014  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 014  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 015  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 015  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 016  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 016  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 017  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 017  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 018  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 018  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 019  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 019  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 020  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 020  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 021  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 021  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 022  | 64,00  | 80,00   | 77,00   | 71,00   | 56,00  | 49,00  | 44,00  | 39,00  | 82,19      | Enexis    |
| 022  | 70,00  | 86,00   | 84,00   | 78,00   | 72,00  | 70,00  | 66,00  | 57,00  | 88,77      | Enexis    |
| 023  | 80,00  | 80,00   | 94,00   | 82,00   | 91,00  | 90,00  | 84,00  | 74,00  | 97,33      | TenneT    |
| 024  | 65,00  | 73,00   | 83,00   | 84,00   | 84,00  | 82,00  | 75,00  | 65,00  | 89,63      | TenneT    |
| 025  | 80,00  | 80,00   | 94,00   | 82,00   | 91,00  | 90,00  | 84,00  | 74,00  | 97,33      | Enexis    |
| 026  | 65,00  | 73,00   | 83,00   | 84,00   | 84,00  | 82,00  | 75,00  | 65,00  | 89,63      | Enexis    |
| 101  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 102  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 103  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 104  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 105  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.   | X        | Y         | Maaiveld | Hoogte | Type             | Richt. | Hoek   | GeenRefl. | GeenDemping | GeenProces | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|-----------|----------|-----------|----------|--------|------------------|--------|--------|-----------|-------------|------------|-------|-------|-------|
| 106  | VS 380 kV | 75694,08 | 395812,99 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 107  | VS 380 kV | 75653,97 | 395810,02 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 108  | VS 380 kV | 75594,14 | 395805,50 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 109  | VS 380 kV | 75554,47 | 395802,75 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 110  | VS 380 kV | 75514,44 | 395800,06 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
|      |           |          |           |          |        |                  |        |        |           |             |            |       |       |       |
| 120  | VS 150 kV | 75484,30 | 395936,76 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 121  | VS 150 kV | 75506,20 | 395938,71 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 122  | VS 150 kV | 75528,27 | 395940,54 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 123  | VS 150 kV | 75550,46 | 395942,02 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 124  | VS 150 kV | 75582,86 | 395944,39 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
|      |           |          |           |          |        |                  |        |        |           |             |            |       |       |       |
| 125  | VS 150 kV | 75644,07 | 395948,93 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 126  | VS 150 kV | 75677,02 | 395951,37 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 127  | VS 150 kV | 75698,85 | 395953,09 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 128  | VS 150 kV | 75722,82 | 395955,88 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 129  | VS 150 kV | 75746,27 | 395958,01 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
|      |           |          |           |          |        |                  |        |        |           |             |            |       |       |       |
| 130  | VS 150 kV | 75541,62 | 395911,22 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 131  | VS 150 kV | 75574,48 | 395913,59 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 132  | VS 150 kV | 75596,37 | 395915,26 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 133  | VS 150 kV | 75635,26 | 395918,16 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 134  | VS 150 kV | 75667,97 | 395920,68 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
|      |           |          |           |          |        |                  |        |        |           |             |            |       |       |       |
| 135  | VS 150 kV | 75690,16 | 395922,28 | 2,85     | 5,00   | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | Nee       | Nee         | Nee        | 0,00  | 0,00  | 0,00  |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Groep     |
|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-----------|
| 106  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 107  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 108  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 109  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 110  | 78,00  | 95,00   | 101,00  | 108,00  | 116,00 | 123,00 | 121,00 | 115,00 | 126,07     | VS 380 kV |
| 120  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 121  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 122  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 123  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 124  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 125  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 126  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 127  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 128  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 129  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 130  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 131  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 132  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 133  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 134  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |
| 135  | 67,00  | 84,00   | 90,00   | 97,00   | 105,00 | 112,00 | 110,00 | 104,00 | 115,07     | VS 150 kV |

## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.              | X-1      | Y-1       | H-1  | M-1  | X-n      | Y-n       | H-n  | M-n  | Lengte  | Lengte3D | Aantal(D) |
|------|----------------------|----------|-----------|------|------|----------|-----------|------|------|---------|----------|-----------|
| 001  | Bestelbus rijden max | 75755,35 | 395630,88 | 0,75 | 2,47 | 75630,86 | 395692,66 | 0,75 | 2,85 | 181,99  | 181,99   | 5         |
| 001  | Bestelbus rijden     | 75755,35 | 395630,88 | 0,75 | 2,47 | 75630,86 | 395692,66 | 0,75 | 2,85 | 181,99  | 181,99   | 5         |
| 002  | Bestelbus rijden     | 75755,70 | 395632,63 | 0,75 | 2,49 | 75642,43 | 395982,45 | 0,75 | 2,85 | 1070,04 | 1070,24  | 5         |
| 002  | Bestelbus rijden max | 75755,70 | 395632,63 | 0,75 | 2,49 | 75642,43 | 395982,45 | 0,75 | 2,85 | 1070,04 | 1070,24  | 5         |



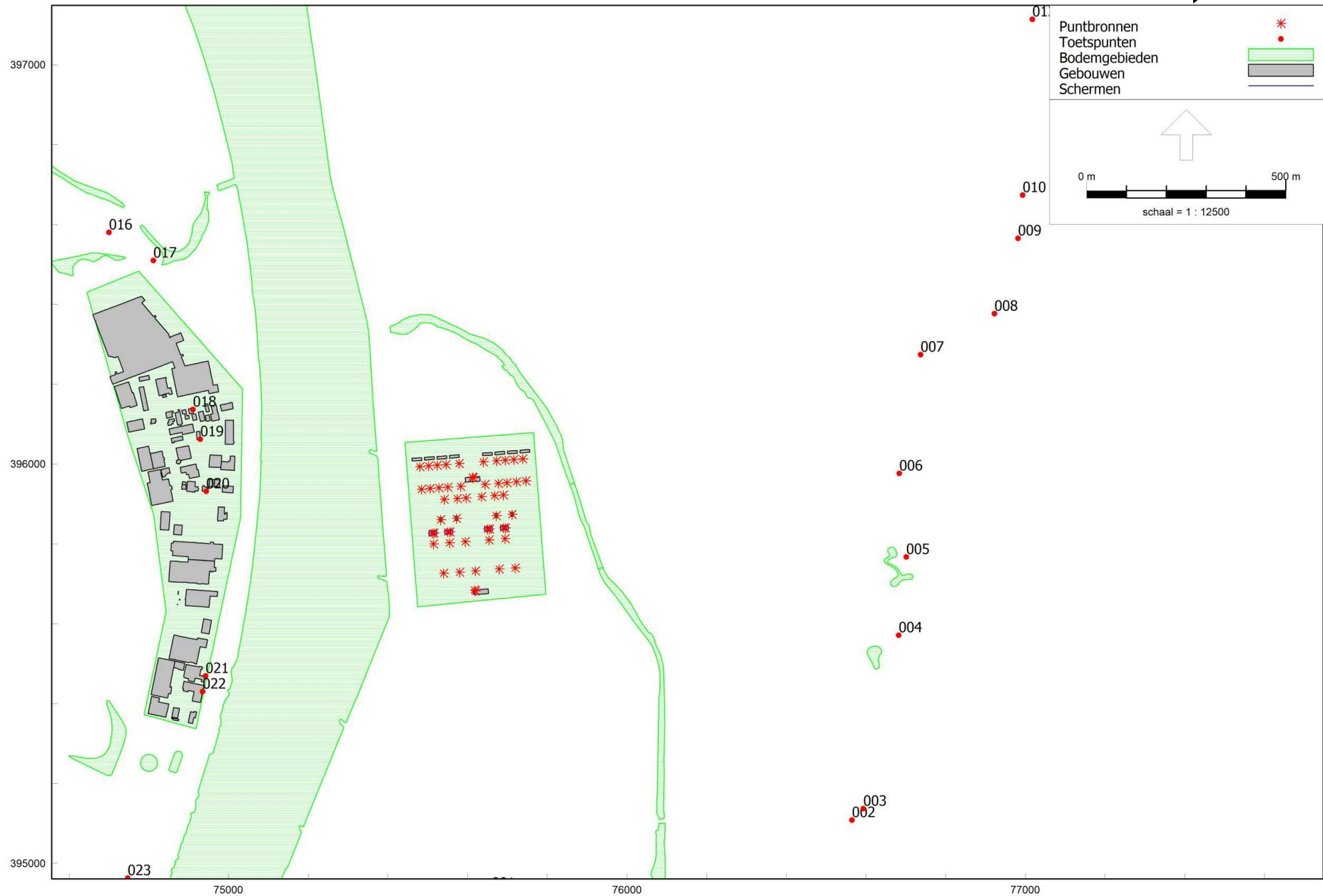
## Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



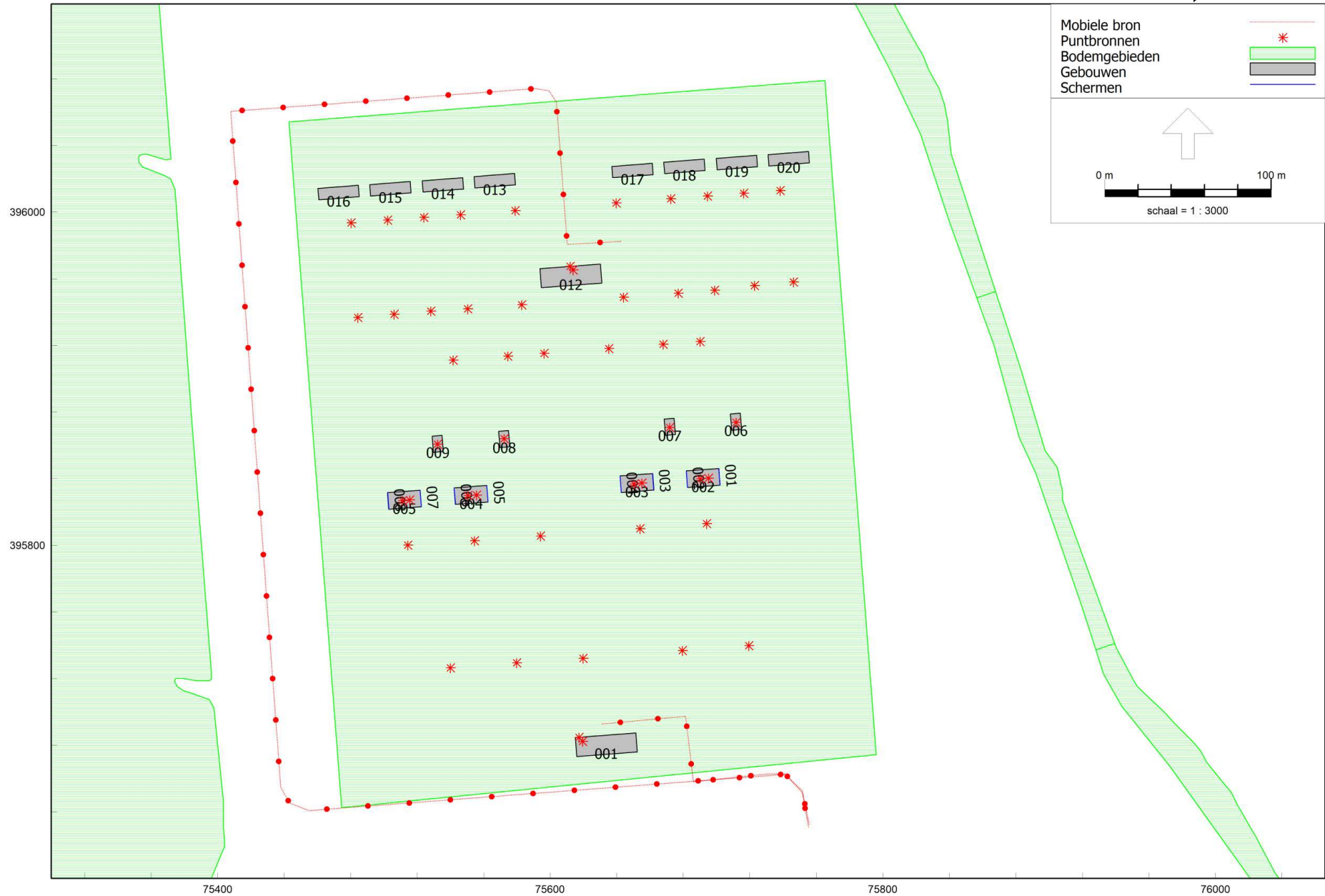
Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Aant.puntbr | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Groep  |
|------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|
| 001  | 1         | 1         | 30,23 | 32,45 | 35,46 | 10           | 8           | 84,00  | 89,00   | 91,00   | 93,00   | 96,00  | 94,00  | 92,00  | 84,00  | 101,01     | LAmx   |
| 001  | 1         | 1         | 30,23 | 32,45 | 35,46 | 10           | 8           | 79,00  | 84,00   | 86,00   | 88,00   | 91,00  | 89,00  | 87,00  | 79,00  | 96,01      | TenneT |
| 002  | 1         | 1         | 29,84 | 32,06 | 35,07 | 10           | 43          | 79,00  | 84,00   | 86,00   | 88,00   | 91,00  | 89,00  | 87,00  | 79,00  | 96,01      | Enexis |
| 002  | 1         | 1         | 29,84 | 32,06 | 35,07 | 10           | 43          | 84,00  | 89,00   | 91,00   | 93,00   | 96,00  | 94,00  | 92,00  | 84,00  | 101,01     | LAmx   |

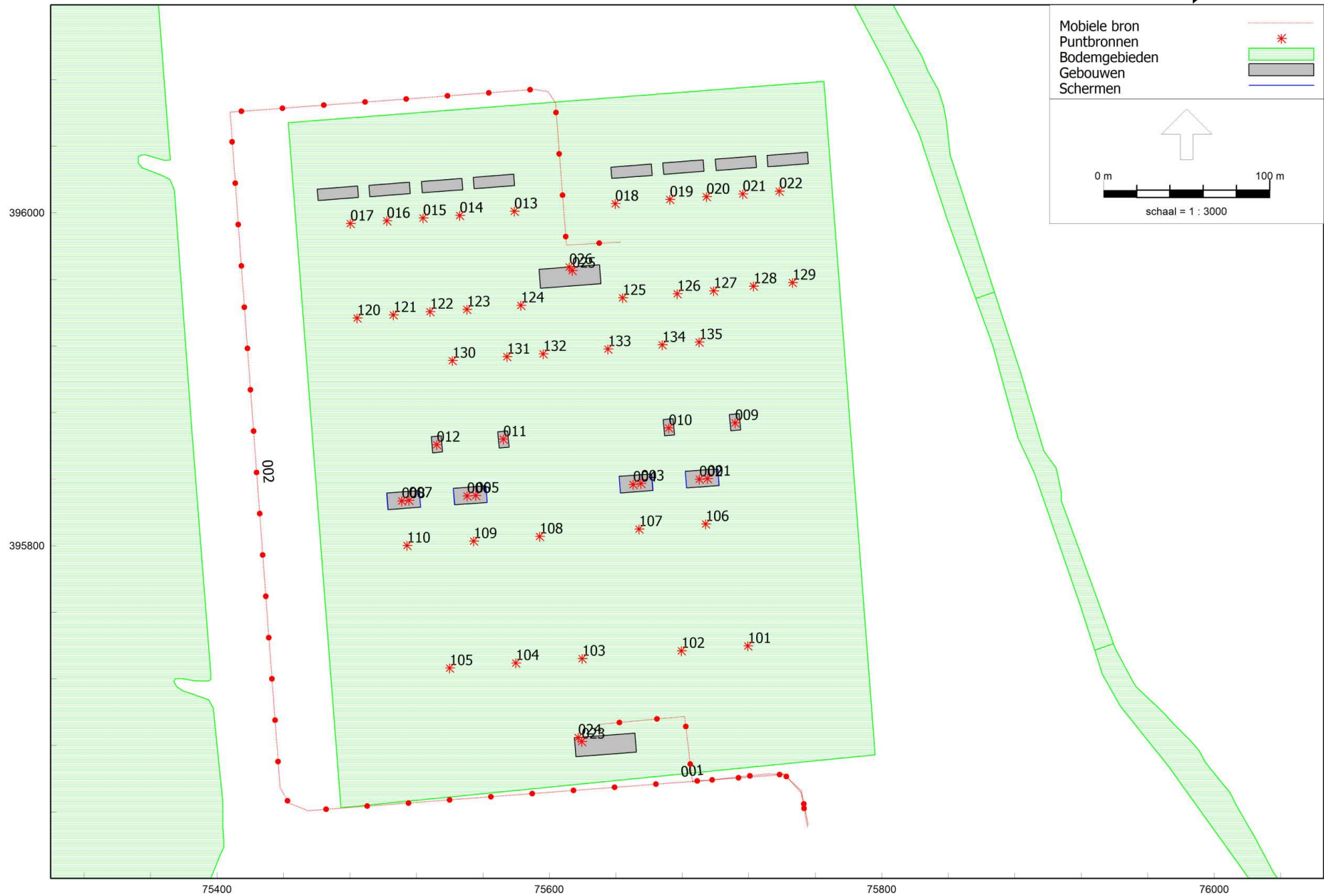
**Figuur 1.1: Invoerplot rekenmodel – bodemgebieden en rekenpunten**



**Figuur 1.2: Invoerplot rekenmodel – bodemgebieden, gebouwen en schermen**



**Figuur 1.3: Invoerplot rekenmodel - geluidbronnen**



## Bijlage 2: Rekenresultaten



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus:

- totaalwaarden in alle rekenpunten,
- deelbijdragen bij enkele representatieve woningen,
- spectrale verdeling bij woningen

pagina 2.2

pagina 2.3 t/m 2.6

pagina 2.7 t/m 2.9

Maximale geluidsniveaus,

pagina 2.10



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport:                    Resultatentabel  
Model:                    HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
                              LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep:                    LAr,LT  
Groepsreductie:        Nee

| Naam      |                                      |          |           |        |      |       |       |        |      |  |
|-----------|--------------------------------------|----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving                         | X        | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 001_A     | Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat      | 75660,70 | 394931,27 | 5,00   | 29,3 | 28,8  | 28,4  | 38,4   | 41,0 |  |
| 002_A     | Kijkuit 5, Lepelstraat               | 76564,81 | 395108,60 | 5,00   | 26,8 | 26,3  | 25,9  | 35,9   | 38,0 |  |
| 003_A     | Kijkuit 10, Lepelstraat              | 76593,31 | 395137,11 | 5,00   | 26,8 | 26,4  | 26,0  | 36,0   | 38,0 |  |
| 004_A     | Jan Bodeweg 3, Lepelstraat           | 76681,98 | 395570,95 | 5,00   | 25,3 | 24,5  | 23,6  | 33,6   | 38,3 |  |
| 005_A     | Polderweg 3a, Lepelstraat            | 76700,98 | 395767,29 | 5,00   | 25,4 | 24,3  | 23,3  | 33,3   | 38,2 |  |
| 006_A     | Polderweg 5, Lepelstraat             | 76683,57 | 395976,30 | 5,00   | 24,9 | 23,7  | 22,5  | 32,5   | 38,3 |  |
| 007_A     | Heenweg 4, Lepelstraat               | 76737,24 | 396273,79 | 5,00   | 24,7 | 23,6  | 22,6  | 32,6   | 37,5 |  |
| 008_A     | Slotweg 13, Lepelstraat              | 76922,67 | 396376,20 | 5,00   | 23,2 | 22,1  | 21,1  | 31,1   | 35,8 |  |
| 009_A     | Slotweg 15, Lepelstraat              | 76981,47 | 396565,02 | 5,00   | 22,2 | 21,2  | 20,2  | 30,2   | 35,0 |  |
| 010_A     | Slotweg 17, Lepelstraat              | 76993,53 | 396672,99 | 5,00   | 22,7 | 21,9  | 21,2  | 31,2   | 34,7 |  |
| 011_A     | Slotweg 12, Lepelstraat              | 77071,54 | 396961,12 | 5,00   | 21,8 | 21,1  | 20,5  | 30,5   | 33,3 |  |
| 012_A     | Kladsedijk 65a, Lepelstraat          | 77017,45 | 397113,37 | 5,00   | 21,8 | 21,1  | 20,6  | 30,6   | 33,1 |  |
| 013_A     | Kladsedijk 65, Lepelstraat           | 77025,44 | 397164,49 | 5,00   | 21,5 | 20,9  | 20,4  | 30,4   | 32,8 |  |
| 014_A     | Kladsedijk 2, Lepelstraat            | 76978,58 | 397201,22 | 5,00   | 21,8 | 21,2  | 20,8  | 30,8   | 32,9 |  |
| 015_A     | Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer  | 74758,99 | 397149,21 | 5,00   | 24,9 | 24,4  | 24,0  | 34,0   | 36,6 |  |
| 016_A     | Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer | 74699,68 | 396579,56 | 5,00   | 27,8 | 27,2  | 26,7  | 36,7   | 39,6 |  |
| 017_A     | Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer | 74811,31 | 396509,70 | 5,00   | 29,1 | 28,5  | 28,0  | 38,0   | 41,0 |  |
| 018_A     | Slabbecoornweg 60a, Tholen           | 74910,52 | 396136,27 | 5,00   | 30,0 | 28,7  | 27,3  | 37,3   | 43,1 |  |
| 019_A     | Slabbecoornweg 70, Tholen            | 74929,18 | 396061,80 | 5,00   | 32,7 | 32,1  | 31,5  | 41,5   | 45,4 |  |
| 020_A     | Slabbecoornweg 36, Tholen            | 74943,81 | 395931,38 | 5,00   | 31,7 | 30,8  | 30,0  | 40,0   | 46,3 |  |
| 021_A     | Slabbecoornweg 23, Tholen            | 74942,37 | 395469,47 | 5,00   | 32,3 | 31,7  | 31,3  | 41,3   | 44,4 |  |
| 022_A     | Slabbecoornweg 21, Tholen            | 74934,93 | 395430,04 | 5,00   | 32,3 | 31,8  | 31,3  | 41,3   | 44,0 |  |
| 023_A     | Schelde-Rijnweg 14, Tholen           | 74747,09 | 394962,93 | 5,00   | 27,6 | 27,1  | 26,7  | 36,7   | 38,7 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport:  
Model:  
LAeq bij Bron voor toetspunt:  
Groep:  
Groepsreductie:

Resultatentabel  
HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
001\_A - Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat  
LAr,LT  
Nee

| Naam  |                                 |          |           |        |       |       |       |        |      |  |
|-------|---------------------------------|----------|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron  | Omschrijving                    | X        | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 001_A | Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat | 75660,70 | 394931,27 | 5,00   | 29,3  | 28,8  | 28,4  | 38,4   | 41,0 |  |
| 005   | TR413                           | 75555,78 | 395830,19 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 006   | TR413                           | 75550,62 | 395829,83 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 003   | TR412                           | 75655,15 | 395837,43 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 004   | TR412                           | 75650,42 | 395836,74 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 007   | TR414                           | 75515,55 | 395827,24 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 008   | TR414                           | 75511,24 | 395826,84 | 0,10   | 18,6  | 18,6  | 18,6  | 28,6   | 22,9 |  |
| 002   | TR411                           | 75690,32 | 395839,87 | 0,10   | 18,5  | 18,5  | 18,5  | 28,5   | 22,9 |  |
| 001   | TR411                           | 75695,25 | 395840,28 | 0,10   | 18,5  | 18,5  | 18,5  | 28,5   | 22,9 |  |
| 011   | SP413                           | 75572,34 | 395863,95 | 0,10   | 13,3  | 13,3  | 13,3  | 23,3   | 17,7 |  |
| 012   | SP414                           | 75532,30 | 395860,72 | 0,10   | 13,3  | 13,3  | 13,3  | 23,3   | 17,7 |  |
| 010   | SP412                           | 75671,86 | 395870,77 | 0,10   | 13,3  | 13,3  | 13,3  | 23,3   | 17,7 |  |
| 009   | SP411                           | 75711,86 | 395873,76 | 0,10   | 13,3  | 13,3  | 13,3  | 23,3   | 17,7 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAN                    | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | --    | 2,7   | 5,7   | 15,7   | 10,3 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAN                    | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | --    | 2,7   | 5,7   | 15,7   | 10,3 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAN                    | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | --    | 2,7   | 5,7   | 15,7   | 10,2 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAN                    | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | --    | 2,7   | 5,7   | 15,7   | 10,2 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAN                    | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,7   | 15,7   | 10,2 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAN                    | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,6   | 15,6   | 10,2 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAN                    | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,6   | 15,6   | 10,2 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAN                    | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,6   | 15,6   | 10,2 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAN                    | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,6   | 15,6   | 10,2 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAN                   | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | --    | 2,6   | 5,6   | 15,6   | 10,2 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAF                    | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAF                    | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAF                    | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAF                    | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAF                    | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAF                    | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAF                    | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAF                    | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | 12,2  | 9,2   | --    | 14,2   | 16,8 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAF                    | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | 12,2  | 9,1   | --    | 14,1   | 16,7 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAF                   | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | 12,1  | 9,1   | --    | 14,1   | 16,7 |  |
| 023   | NSA uitlaat                     | 75619,47 | 395682,33 | 1,00   | 11,3  | --    | --    | 11,3   | 26,7 |  |
| 025   | NSA uitlaat                     | 75613,88 | 395965,33 | 1,00   | 9,0   | --    | --    | 9,0    | 24,5 |  |
| 002   | Bestelbus rijden                | 75755,70 | 395632,63 | 0,75   | 4,2   | 2,0   | -1,0  | 9,0    | 38,7 |  |
| 001   | Bestelbus rijden                | 75755,35 | 395630,88 | 0,75   | -1,5  | -3,8  | -6,8  | 3,2    | 33,3 |  |
| 024   | NSA rooster                     | 75617,40 | 395684,76 | 2,00   | -7,5  | --    | --    | -7,5   | 7,9  |  |
| 026   | NSA rooster                     | 75612,06 | 395967,52 | 2,00   | -11,0 | --    | --    | -11,0  | 4,5  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport:  
Model:  
LAeq bij Bron voor toetspunt:  
Groep:  
Groepsreductie:

Resultatentabel  
HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
003\_A - Kijkuit 10, Lepelstraat  
LAR,LT  
Nee

| Naam  |                         |          |           |        |       |       |       |        |      |  |
|-------|-------------------------|----------|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron  | Omschrijving            | X        | Y         | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 003_A | Kijkuit 10, Lepelstraat | 76593,31 | 395137,11 | 5,00   | 26,8  | 26,4  | 26,0  | 36,0   | 38,0 |  |
| 001   | TR411                   | 75695,25 | 395840,28 | 0,10   | 16,3  | 16,3  | 16,3  | 26,3   | 20,7 |  |
| 002   | TR411                   | 75690,32 | 395839,87 | 0,10   | 16,3  | 16,3  | 16,3  | 26,3   | 20,7 |  |
| 003   | TR412                   | 75655,15 | 395837,43 | 0,10   | 16,2  | 16,2  | 16,2  | 26,2   | 20,7 |  |
| 004   | TR412                   | 75650,42 | 395836,74 | 0,10   | 16,2  | 16,2  | 16,2  | 26,2   | 20,7 |  |
| 005   | TR413                   | 75555,78 | 395830,19 | 0,10   | 15,9  | 15,9  | 15,9  | 25,9   | 20,4 |  |
| 006   | TR413                   | 75550,62 | 395829,83 | 0,10   | 15,9  | 15,9  | 15,9  | 25,9   | 20,4 |  |
| 007   | TR414                   | 75515,55 | 395827,24 | 0,10   | 15,7  | 15,7  | 15,7  | 25,7   | 20,2 |  |
| 008   | TR414                   | 75511,24 | 395826,84 | 0,10   | 15,6  | 15,6  | 15,6  | 25,6   | 20,2 |  |
| 010   | SP412                   | 75671,86 | 395870,77 | 0,10   | 11,9  | 11,9  | 11,9  | 21,9   | 16,4 |  |
| 009   | SP411                   | 75711,86 | 395873,76 | 0,10   | 11,7  | 11,7  | 11,7  | 21,7   | 16,2 |  |
| 011   | SP413                   | 75572,34 | 395863,95 | 0,10   | 10,9  | 10,9  | 10,9  | 20,9   | 15,4 |  |
| 012   | SP414                   | 75532,30 | 395860,72 | 0,10   | 10,7  | 10,7  | 10,7  | 20,7   | 15,2 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAN            | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | --    | 0,8   | 3,8   | 13,8   | 8,4  |  |
| 020   | Trafo 8 ONAN            | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | --    | 0,7   | 3,7   | 13,7   | 8,4  |  |
| 018   | Trafo 6 ONAN            | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | --    | 0,7   | 3,7   | 13,7   | 8,3  |  |
| 015   | Trafo 3 ONAN            | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | --    | 0,3   | 3,3   | 13,3   | 8,0  |  |
| 021   | Trafo 9 ONAN            | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | --    | 0,2   | 3,2   | 13,2   | 7,9  |  |
| 016   | Trafo 4 ONAN            | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | --    | 0,2   | 3,2   | 13,2   | 7,9  |  |
| 014   | Trafo 2 ONAN            | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | --    | 0,1   | 3,1   | 13,1   | 7,8  |  |
| 017   | Trafo 5 ONAN            | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | --    | 0,1   | 3,1   | 13,1   | 7,8  |  |
| 022   | Trafo 10 ONAN           | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | --    | -0,3  | 2,8   | 12,8   | 7,4  |  |
| 013   | Trafo 1 ONAN            | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | --    | -0,4  | 2,6   | 12,6   | 7,2  |  |
| 019   | Trafo 7 ONAF            | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | 10,3  | 7,3   | --    | 12,3   | 15,0 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAF            | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | 10,3  | 7,3   | --    | 12,3   | 14,9 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAF            | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | 10,2  | 7,2   | --    | 12,2   | 14,9 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAF            | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | 9,8   | 6,8   | --    | 11,8   | 14,5 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAF            | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | 9,8   | 6,8   | --    | 11,8   | 14,4 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAF            | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | 9,7   | 6,7   | --    | 11,7   | 14,4 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAF            | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | 9,7   | 6,7   | --    | 11,7   | 14,3 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAF            | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | 9,6   | 6,6   | --    | 11,6   | 14,3 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAF           | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | 9,3   | 6,3   | --    | 11,3   | 14,0 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAF            | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | 9,2   | 6,2   | --    | 11,2   | 13,9 |  |
| 023   | NSA uitlaat             | 75619,47 | 395682,33 | 1,00   | 7,5   | --    | --    | 7,5    | 23,0 |  |
| 025   | NSA uitlaat             | 75613,88 | 395965,33 | 1,00   | 6,3   | --    | --    | 6,3    | 21,9 |  |
| 002   | Bestelbus rijden        | 75755,70 | 395632,63 | 0,75   | 0,6   | -1,6  | -4,7  | 5,4    | 35,2 |  |
| 001   | Bestelbus rijden        | 75755,35 | 395630,88 | 0,75   | -4,0  | -6,2  | -9,2  | 0,8    | 31,0 |  |
| 024   | NSA rooster             | 75617,40 | 395684,76 | 2,00   | -11,4 | --    | --    | -11,4  | 4,1  |  |
| 026   | NSA rooster             | 75612,06 | 395967,52 | 2,00   | -12,7 | --    | --    | -12,7  | 2,8  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

|                               |                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Rapport:                      | Resultatentabel                                            |
| Model:                        | HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen |
| LAeq bij Bron voor toetspunt: | 017_A - Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer               |
| Groep:                        | LAr,LT                                                     |
| Groepsreductie:               | Nee                                                        |

| Naam  |                                      |          |           |        |      |       |       |        |      |  |
|-------|--------------------------------------|----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron  | Omschrijving                         | X        | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 017_A | Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer | 74811,31 | 396509,70 | 5,00   | 29,1 | 28,5  | 28,0  | 38,0   | 41,0 |  |
| 008   | TR414                                | 75511,24 | 395826,84 | 0,10   | 18,4 | 18,4  | 18,4  | 28,4   | 22,8 |  |
| 007   | TR414                                | 75515,55 | 395827,24 | 0,10   | 18,4 | 18,4  | 18,4  | 28,4   | 22,8 |  |
| 006   | TR413                                | 75550,62 | 395829,83 | 0,10   | 18,3 | 18,3  | 18,3  | 28,3   | 22,7 |  |
| 005   | TR413                                | 75555,78 | 395830,19 | 0,10   | 18,3 | 18,3  | 18,3  | 28,3   | 22,7 |  |
| 004   | TR412                                | 75650,42 | 395836,74 | 0,10   | 17,9 | 17,9  | 17,9  | 27,9   | 22,4 |  |
| 003   | TR412                                | 75655,15 | 395837,43 | 0,10   | 17,9 | 17,9  | 17,9  | 27,9   | 22,4 |  |
| 002   | TR411                                | 75690,32 | 395839,87 | 0,10   | 17,7 | 17,7  | 17,7  | 27,7   | 22,2 |  |
| 001   | TR411                                | 75695,25 | 395840,28 | 0,10   | 17,7 | 17,7  | 17,7  | 27,7   | 22,2 |  |
| 011   | SP413                                | 75572,34 | 395863,95 | 0,10   | 13,2 | 13,2  | 13,2  | 23,2   | 17,6 |  |
| 012   | SP414                                | 75532,30 | 395860,72 | 0,10   | 13,0 | 13,0  | 13,0  | 23,0   | 17,4 |  |
| 010   | SP412                                | 75671,86 | 395870,77 | 0,10   | 12,9 | 12,9  | 12,9  | 22,9   | 17,4 |  |
| 009   | SP411                                | 75711,86 | 395873,76 | 0,10   | 12,7 | 12,7  | 12,7  | 22,7   | 17,2 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAN                         | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | --   | 3,8   | 6,8   | 16,8   | 11,3 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAN                         | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | --   | 3,6   | 6,7   | 16,7   | 11,2 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAN                         | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | --   | 3,5   | 6,5   | 16,5   | 10,9 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAN                         | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | --   | 3,3   | 6,4   | 16,4   | 10,9 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAN                         | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | --   | 2,9   | 5,9   | 15,9   | 10,4 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAN                         | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | --   | 2,8   | 5,8   | 15,8   | 10,4 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAN                         | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | --   | 2,7   | 5,7   | 15,7   | 10,2 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAF                         | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | 13,4 | 10,4  | --    | 15,4   | 17,9 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAF                         | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | 13,3 | 10,3  | --    | 15,3   | 17,8 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAF                         | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | 13,2 | 10,2  | --    | 15,2   | 17,7 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAF                         | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | 13,0 | 10,0  | --    | 15,0   | 17,5 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAN                         | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | --   | 2,0   | 5,0   | 15,0   | 9,6  |  |
| 021   | Trafo 9 ONAN                         | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | --   | 1,8   | 4,9   | 14,9   | 9,4  |  |
| 022   | Trafo 10 ONAN                        | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | --   | 1,7   | 4,7   | 14,7   | 9,2  |  |
| 015   | Trafo 3 ONAF                         | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | 12,6 | 9,6   | --    | 14,6   | 17,1 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAF                         | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | 12,5 | 9,5   | --    | 14,5   | 17,0 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAF                         | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | 12,5 | 9,5   | --    | 14,5   | 17,0 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAF                         | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | 11,7 | 8,7   | --    | 13,7   | 16,3 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAF                         | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | 11,5 | 8,5   | --    | 13,5   | 16,1 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAF                        | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | 11,3 | 8,3   | --    | 13,3   | 15,9 |  |
| 025   | NSA uitlaat                          | 75613,88 | 395965,33 | 1,00   | 10,9 | --    | --    | 10,9   | 26,4 |  |
| 002   | Bestelbus rijden                     | 75755,70 | 395632,63 | 0,75   | 4,6  | 2,3   | -0,7  | 9,3    | 39,1 |  |
| 023   | NSA uitlaat                          | 75619,47 | 395682,33 | 1,00   | 9,1  | --    | --    | 9,1    | 24,7 |  |
| 026   | NSA rooster                          | 75612,06 | 395967,52 | 2,00   | 6,4  | --    | --    | 6,4    | 21,8 |  |
| 024   | NSA rooster                          | 75617,40 | 395684,76 | 2,00   | 4,5  | --    | --    | 4,5    | 20,0 |  |
| 001   | Bestelbus rijden                     | 75755,35 | 395630,88 | 0,75   | -4,3 | -6,5  | -9,5  | 0,5    | 30,7 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport:  
Model:  
LAeq bij Bron voor toetspunt:  
Groep:  
Groepsreductie:

Resultatentabel  
HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
019\_A - Slabbecoornweg 70, Tholen  
LAR,LT  
Nee

| Naam  |                           |          |           |        |      |       |       |        |      |  |
|-------|---------------------------|----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron  | Omschrijving              | X        | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 019_A | Slabbecoornweg 70, Tholen | 74929,18 | 396061,80 | 5,00   | 32,7 | 32,1  | 31,5  | 41,5   | 45,4 |  |
| 007   | TR414                     | 75515,55 | 395827,24 | 0,10   | 24,5 | 24,5  | 24,5  | 34,5   | 28,5 |  |
| 005   | TR413                     | 75555,78 | 395830,19 | 0,10   | 24,0 | 24,0  | 24,0  | 34,0   | 28,0 |  |
| 008   | TR414                     | 75511,24 | 395826,84 | 0,10   | 20,9 | 20,9  | 20,9  | 30,9   | 24,9 |  |
| 003   | TR412                     | 75655,15 | 395837,43 | 0,10   | 19,9 | 19,9  | 19,9  | 29,9   | 24,1 |  |
| 006   | TR413                     | 75550,62 | 395829,83 | 0,10   | 19,9 | 19,9  | 19,9  | 29,9   | 24,0 |  |
| 001   | TR411                     | 75695,25 | 395840,28 | 0,10   | 19,3 | 19,3  | 19,3  | 29,3   | 23,6 |  |
| 012   | SP414                     | 75532,30 | 395860,72 | 0,10   | 19,0 | 19,0  | 19,0  | 29,0   | 23,0 |  |
| 011   | SP413                     | 75572,34 | 395863,95 | 0,10   | 18,5 | 18,5  | 18,5  | 28,5   | 22,6 |  |
| 004   | TR412                     | 75650,42 | 395836,74 | 0,10   | 18,2 | 18,2  | 18,2  | 28,2   | 22,4 |  |
| 010   | SP412                     | 75671,86 | 395870,77 | 0,10   | 17,9 | 17,9  | 17,9  | 27,9   | 22,1 |  |
| 002   | TR411                     | 75690,32 | 395839,87 | 0,10   | 17,7 | 17,7  | 17,7  | 27,7   | 22,0 |  |
| 009   | SP411                     | 75711,86 | 395873,76 | 0,10   | 17,5 | 17,5  | 17,5  | 27,5   | 21,8 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAN              | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | --   | 8,0   | 11,0  | 21,0   | 15,2 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAN              | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | --   | 7,7   | 10,7  | 20,7   | 14,9 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAN              | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | --   | 7,6   | 10,7  | 20,7   | 14,9 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAN              | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | --   | 7,6   | 10,6  | 20,6   | 14,9 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAN              | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | --   | 7,4   | 10,5  | 20,5   | 14,8 |  |
| 017   | Trafo 5 ONAF              | 75480,30 | 395993,53 | 4,00   | 17,7 | 14,7  | --    | 19,7   | 21,9 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAN              | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | --   | 6,5   | 9,5   | 19,5   | 13,9 |  |
| 016   | Trafo 4 ONAF              | 75502,20 | 395995,20 | 4,00   | 17,4 | 14,4  | --    | 19,4   | 21,6 |  |
| 015   | Trafo 3 ONAF              | 75524,08 | 395996,82 | 4,00   | 17,4 | 14,3  | --    | 19,3   | 21,6 |  |
| 014   | Trafo 2 ONAF              | 75546,16 | 395998,46 | 4,00   | 17,3 | 14,3  | --    | 19,3   | 21,6 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAN              | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | --   | 6,1   | 9,1   | 19,1   | 13,5 |  |
| 013   | Trafo 1 ONAF              | 75578,89 | 396001,00 | 4,00   | 17,1 | 14,1  | --    | 19,1   | 21,4 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAN              | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | --   | 5,9   | 8,9   | 18,9   | 13,3 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAN              | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | --   | 5,6   | 8,6   | 18,6   | 13,1 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAN             | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | --   | 5,4   | 8,4   | 18,4   | 12,8 |  |
| 018   | Trafo 6 ONAF              | 75639,75 | 396005,55 | 4,00   | 16,2 | 13,2  | --    | 18,2   | 20,6 |  |
| 019   | Trafo 7 ONAF              | 75672,49 | 396008,09 | 4,00   | 15,8 | 12,8  | --    | 17,8   | 20,2 |  |
| 020   | Trafo 8 ONAF              | 75694,57 | 396009,73 | 4,00   | 15,5 | 12,5  | --    | 17,5   | 19,9 |  |
| 021   | Trafo 9 ONAF              | 75716,45 | 396011,35 | 4,00   | 15,3 | 12,3  | --    | 17,3   | 19,7 |  |
| 022   | Trafo 10 ONAF             | 75738,34 | 396013,02 | 4,00   | 15,0 | 12,0  | --    | 17,0   | 19,5 |  |
| 025   | NSA uitlaat               | 75613,88 | 395965,33 | 1,00   | 14,9 | --    | --    | 14,9   | 30,3 |  |
| 002   | Bestelbus rijden          | 75755,70 | 395632,63 | 0,75   | 9,4  | 7,2   | 4,2   | 14,2   | 43,8 |  |
| 023   | NSA uitlaat               | 75619,47 | 395682,33 | 1,00   | 14,0 | --    | --    | 14,0   | 29,4 |  |
| 026   | NSA rooster               | 75612,06 | 395967,52 | 2,00   | 10,5 | --    | --    | 10,5   | 25,7 |  |
| 024   | NSA rooster               | 75617,40 | 395684,76 | 2,00   | 9,5  | --    | --    | 9,5    | 24,8 |  |
| 001   | Bestelbus rijden          | 75755,35 | 395630,88 | 0,75   | 0,2  | -2,0  | -5,1  | 4,9    | 35,1 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
L<sub>Aeq</sub> per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: L<sub>A</sub>, L<sub>T</sub>  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving                         | Hoogte | Dag    |    |      |      |      |      |      |      |       |  |
|-------------------|--------------------------------------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|------|-------|--|
|                   |                                      |        | Totaal | 31 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  |  |
| 001_A             | Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat      | 5,00   | 29,3   | -- | 13,7 | 24,3 | 25,4 | 22,8 | 12,4 | 7,5  | -8,0  |  |
| 002_A             | Kijkuit 5, Lepelstraat               | 5,00   | 26,8   | -- | 11,7 | 21,9 | 22,9 | 20,1 | 9,3  | 3,2  | -16,3 |  |
| 003_A             | Kijkuit 10, Lepelstraat              | 5,00   | 26,8   | -- | 11,7 | 21,9 | 22,9 | 20,1 | 9,3  | 3,3  | -16,2 |  |
| 004_A             | Jan Bodeweg 3, Lepelstraat           | 5,00   | 25,3   | -- | 12,5 | 21,1 | 21,0 | 17,5 | 9,4  | 4,1  | -14,1 |  |
| 005_A             | Polderweg 3a, Lepelstraat            | 5,00   | 25,4   | -- | 13,0 | 21,7 | 20,8 | 16,4 | 9,9  | 4,7  | -13,3 |  |
| 006_A             | Polderweg 5, Lepelstraat             | 5,00   | 24,9   | -- | 13,2 | 21,2 | 20,3 | 15,4 | 10,0 | 4,9  | -12,9 |  |
| 007_A             | Heenweg 4, Lepelstraat               | 5,00   | 24,7   | -- | 12,5 | 20,6 | 20,2 | 16,6 | 9,3  | 3,6  | -15,7 |  |
| 008_A             | Slotweg 13, Lepelstraat              | 5,00   | 23,2   | -- | 11,1 | 19,2 | 18,7 | 14,8 | 7,3  | 0,9  | -21,1 |  |
| 009_A             | Slotweg 15, Lepelstraat              | 5,00   | 22,2   | -- | 10,1 | 18,2 | 17,9 | 13,8 | 6,1  | -0,7 | -24,3 |  |
| 010_A             | Slotweg 17, Lepelstraat              | 5,00   | 22,7   | -- | 9,7  | 18,2 | 18,7 | 15,0 | 5,8  | -1,4 | -25,8 |  |
| 011_A             | Slotweg 12, Lepelstraat              | 5,00   | 21,8   | -- | 8,4  | 17,2 | 17,9 | 14,1 | 4,1  | -3,9 | -31,1 |  |
| 012_A             | Kladsedijk 65a, Lepelstraat          | 5,00   | 21,8   | -- | 8,2  | 17,1 | 17,9 | 14,3 | 3,8  | -4,4 | -32,3 |  |
| 013_A             | Kladsedijk 65, Lepelstraat           | 5,00   | 21,5   | -- | 8,0  | 16,9 | 17,7 | 14,1 | 3,5  | -4,8 | -33,2 |  |
| 014_A             | Kladsedijk 2, Lepelstraat            | 5,00   | 21,8   | -- | 7,9  | 17,1 | 18,0 | 14,5 | 3,6  | -4,7 | -33,0 |  |
| 015_A             | Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer  | 5,00   | 25,0   | -- | 9,8  | 19,9 | 21,2 | 18,3 | 7,7  | 0,7  | -22,6 |  |
| 016_A             | Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer | 5,00   | 27,8   | -- | 12,4 | 22,6 | 24,0 | 21,2 | 11,1 | 5,4  | -13,0 |  |
| 017_A             | Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer | 5,00   | 29,1   | -- | 13,5 | 23,8 | 25,3 | 22,6 | 12,7 | 7,4  | -9,3  |  |
| 018_A             | Slabbecoornweg 60a, Tholen           | 5,00   | 30,0   | -- | 16,3 | 26,6 | 25,6 | 20,2 | 14,1 | 9,7  | -4,7  |  |
| 019_A             | Slabbecoornweg 70, Tholen            | 5,00   | 32,7   | -- | 15,4 | 28,5 | 28,4 | 25,6 | 17,2 | 13,1 | 0,4   |  |
| 020_A             | Slabbecoornweg 36, Tholen            | 5,00   | 31,7   | -- | 15,6 | 28,0 | 26,9 | 23,7 | 17,5 | 13,7 | 1,5   |  |
| 021_A             | Slabbecoornweg 23, Tholen            | 5,00   | 32,3   | -- | 15,5 | 28,0 | 28,2 | 25,1 | 15,6 | 11,2 | -2,6  |  |
| 022_A             | Slabbecoornweg 21, Tholen            | 5,00   | 32,3   | -- | 15,1 | 27,9 | 28,2 | 25,2 | 15,2 | 10,7 | -3,4  |  |
| 023_A             | Schelde-Rijnweg 14, Tholen           | 5,00   | 27,6   | -- | 11,4 | 22,4 | 23,9 | 21,0 | 9,6  | 3,5  | -16,6 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
Model: HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
L<sub>Aeq</sub> per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: L<sub>A</sub>, L<sub>T</sub>  
Groepsreductie: Nee

| Naam      | Dag    | Avond  |    |      |      |      |      |      |      |       |        |        | Nacht |      |  |
|-----------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|------|-------|--------|--------|-------|------|--|
| Toetspunt | 8000   | Totaal | 31 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000  | 8000   | Totaal | 31    | 63   |  |
| 001_A     | -55,3  | 28,8   | -- | 11,7 | 23,8 | 25,0 | 22,6 | 9,7  | 3,7  | -11,2 | -59,4  | 28,4   | --    | 9,4  |  |
| 002_A     | -79,3  | 26,3   | -- | 9,8  | 21,5 | 22,5 | 19,9 | 6,8  | -0,3 | -18,9 | -81,6  | 25,9   | --    | 7,5  |  |
| 003_A     | -79,5  | 26,4   | -- | 9,9  | 21,5 | 22,5 | 19,9 | 6,9  | -0,1 | -18,6 | -81,5  | 26,0   | --    | 7,6  |  |
| 004_A     | -73,1  | 24,5   | -- | 10,5 | 20,4 | 20,1 | 17,0 | 6,2  | 0,0  | -16,9 | -74,5  | 23,6   | --    | 7,9  |  |
| 005_A     | -71,7  | 24,3   | -- | 11,0 | 21,0 | 19,6 | 15,6 | 6,2  | 0,5  | -15,9 | -72,9  | 23,3   | --    | 8,3  |  |
| 006_A     | -70,4  | 23,7   | -- | 11,2 | 20,5 | 19,0 | 14,3 | 6,2  | 0,6  | -15,5 | -71,6  | 22,5   | --    | 8,4  |  |
| 007_A     | -78,7  | 23,6   | -- | 10,5 | 19,9 | 19,0 | 15,9 | 5,6  | -0,6 | -18,4 | -80,3  | 22,6   | --    | 7,7  |  |
| 008_A     | -94,2  | 22,1   | -- | 9,1  | 18,4 | 17,6 | 14,1 | 3,6  | -3,4 | -23,8 | -95,8  | 21,1   | --    | 6,3  |  |
| 009_A     | -103,6 | 21,2   | -- | 8,1  | 17,5 | 16,7 | 13,0 | 2,4  | -5,0 | -27,1 | -105,4 | 20,2   | --    | 5,3  |  |
| 010_A     | -107,9 | 21,9   | -- | 7,7  | 17,7 | 17,8 | 14,5 | 2,4  | -5,4 | -28,5 | -109,8 | 21,2   | --    | 5,1  |  |
| 011_A     | -124,4 | 21,1   | -- | 6,5  | 16,7 | 17,1 | 13,7 | 0,8  | -7,9 | -33,8 | -126,5 | 20,5   | --    | 3,9  |  |
| 012_A     | -129,3 | 21,1   | -- | 6,2  | 16,7 | 17,3 | 14,0 | 0,7  | -8,3 | -35,0 | -131,5 | 20,6   | --    | 3,7  |  |
| 013_A     | -134,1 | 20,9   | -- | 6,0  | 16,5 | 17,1 | 13,8 | 0,4  | -8,7 | -35,9 | -137,1 | 20,4   | --    | 3,5  |  |
| 014_A     | -133,3 | 21,2   | -- | 6,0  | 16,7 | 17,4 | 14,2 | 0,6  | -8,5 | -35,7 | -136,3 | 20,8   | --    | 3,5  |  |
| 015_A     | -99,9  | 24,4   | -- | 7,7  | 19,5 | 20,6 | 18,0 | 4,8  | -3,1 | -25,3 | -102,3 | 24,1   | --    | 5,2  |  |
| 016_A     | -71,7  | 27,2   | -- | 10,4 | 22,1 | 23,4 | 20,9 | 8,1  | 1,6  | -15,7 | -74,0  | 26,7   | --    | 7,9  |  |
| 017_A     | -61,5  | 28,5   | -- | 11,5 | 23,4 | 24,7 | 22,3 | 9,7  | 3,7  | -12,0 | -63,8  | 28,0   | --    | 8,9  |  |
| 018_A     | -45,8  | 28,7   | -- | 13,9 | 25,6 | 24,1 | 19,1 | 8,2  | 3,2  | -9,3  | -48,7  | 27,3   | --    | 10,7 |  |
| 019_A     | -37,1  | 32,1   | -- | 13,4 | 28,1 | 27,7 | 25,1 | 14,0 | 9,2  | -2,2  | -39,1  | 31,5   | --    | 11,0 |  |
| 020_A     | -34,8  | 30,8   | -- | 13,5 | 27,5 | 25,8 | 22,9 | 13,9 | 9,6  | -1,1  | -36,6  | 30,0   | --    | 11,1 |  |
| 021_A     | -43,3  | 31,7   | -- | 13,4 | 27,6 | 27,5 | 24,9 | 12,6 | 7,3  | -5,4  | -45,4  | 31,3   | --    | 11,0 |  |
| 022_A     | -45,3  | 31,8   | -- | 13,2 | 27,5 | 27,6 | 25,0 | 12,4 | 6,9  | -6,3  | -47,4  | 31,3   | --    | 10,8 |  |
| 023_A     | -79,7  | 27,1   | -- | 9,4  | 22,0 | 23,5 | 20,8 | 6,7  | -0,8 | -20,2 | -82,7  | 26,7   | --    | 6,9  |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  
Exclusief toeslag voor tonaal geluid

Rapport:                    Resultatentabel  
Model:                    HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
                              LAeq per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten  
Groep:                    LAr,LT  
Groepsreductie:        Nee

| Naam<br>Toetspunt | Nacht |      |      |      |       |       |        |
|-------------------|-------|------|------|------|-------|-------|--------|
|                   | 125   | 250  | 500  | 1000 | 2000  | 4000  | 8000   |
| 001_A             | 23,4  | 24,6 | 22,5 | 8,8  | 2,4   | -12,3 | -61,3  |
| 002_A             | 21,0  | 22,1 | 19,7 | 5,8  | -1,5  | -19,9 | -82,9  |
| 003_A             | 21,1  | 22,1 | 19,7 | 6,0  | -1,3  | -19,5 | -82,6  |
| 004_A             | 19,7  | 19,2 | 16,6 | 4,6  | -1,9  | -18,3 | -75,2  |
| 005_A             | 20,2  | 18,4 | 14,9 | 4,5  | -1,5  | -17,3 | -73,6  |
| 006_A             | 19,6  | 17,5 | 13,2 | 4,2  | -1,6  | -17,1 | -72,6  |
| 007_A             | 19,0  | 17,8 | 15,3 | 3,9  | -2,7  | -20,2 | -81,8  |
| 008_A             | 17,6  | 16,4 | 13,5 | 1,9  | -5,5  | -25,6 | -97,5  |
| 009_A             | 16,6  | 15,6 | 12,4 | 0,6  | -7,2  | -29,0 | -107,3 |
| 010_A             | 17,0  | 17,1 | 14,1 | 0,9  | -7,4  | -30,4 | -111,9 |
| 011_A             | 16,2  | 16,5 | 13,4 | -0,6 | -9,9  | -35,8 | -129,1 |
| 012_A             | 16,2  | 16,7 | 13,7 | -0,7 | -10,2 | -37,0 | -135,4 |
| 013_A             | 16,0  | 16,5 | 13,5 | -1,0 | -10,6 | -37,9 | -152,1 |
| 014_A             | 16,2  | 16,9 | 13,9 | -0,7 | -10,4 | -37,6 | -150,1 |
| 015_A             | 19,2  | 20,3 | 17,8 | 3,4  | -5,0  | -27,5 | -105,7 |
| 016_A             | 21,7  | 22,9 | 20,6 | 6,8  | -0,4  | -17,9 | -77,0  |
| 017_A             | 22,9  | 24,2 | 22,0 | 8,3  | 1,7   | -14,2 | -66,9  |
| 018_A             | 24,4  | 22,7 | 18,0 | 3,3  | -3,3  | -15,9 | -54,0  |
| 019_A             | 27,6  | 27,1 | 24,7 | 12,4 | 7,2   | -4,2  | -41,5  |
| 020_A             | 26,9  | 24,9 | 22,3 | 12,1 | 7,5   | -3,1  | -38,7  |
| 021_A             | 27,0  | 27,1 | 24,7 | 11,4 | 5,6   | -7,0  | -47,3  |
| 022_A             | 27,0  | 27,2 | 24,8 | 11,2 | 5,3   | -7,8  | -49,3  |
| 023_A             | 21,4  | 23,1 | 20,7 | 5,4  | -2,7  | -22,2 | -85,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Maximale geluidniveaus

Rapport:    Resultatentabel  
Model:     HS-station Halsteren - 4-zijdige cellen trafo's en spoelen  
              LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep:     LAmix

| Naam Toetspunt | Omschrijving                         | X        | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|----------------|--------------------------------------|----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| 001_A          | Noorder Kreekweg 4, Lepelstraat      | 75660,70 | 394931,27 | 5,00   | 48,9 | 48,9  | 48,9  |
| 002_A          | Kijkuit 5, Lepelstraat               | 76564,81 | 395108,60 | 5,00   | 43,8 | 43,8  | 43,8  |
| 003_A          | Kijkuit 10, Lepelstraat              | 76593,31 | 395137,11 | 5,00   | 43,7 | 43,7  | 43,7  |
| 004_A          | Jan Bodeweg 3, Lepelstraat           | 76681,98 | 395570,95 | 5,00   | 44,8 | 44,8  | 44,8  |
| 005_A          | Polderweg 3a, Lepelstraat            | 76700,98 | 395767,29 | 5,00   | 44,8 | 44,8  | 44,8  |
| 006_A          | Polderweg 5, Lepelstraat             | 76683,57 | 395976,30 | 5,00   | 44,5 | 44,5  | 44,5  |
| 007_A          | Heenweg 4, Lepelstraat               | 76737,24 | 396273,79 | 5,00   | 44,3 | 44,3  | 44,3  |
| 008_A          | Slotweg 13, Lepelstraat              | 76922,67 | 396376,20 | 5,00   | 41,8 | 41,8  | 41,8  |
| 009_A          | Slotweg 15, Lepelstraat              | 76981,47 | 396565,02 | 5,00   | 38,6 | 38,6  | 38,6  |
| 010_A          | Slotweg 17, Lepelstraat              | 76993,53 | 396672,99 | 5,00   | 38,9 | 38,9  | 38,9  |
| 011_A          | Slotweg 12, Lepelstraat              | 77071,54 | 396961,12 | 5,00   | 36,2 | 36,2  | 36,2  |
| 012_A          | Kladsedijk 65a, Lepelstraat          | 77017,45 | 397113,37 | 5,00   | 37,4 | 37,4  | 37,4  |
| 013_A          | Kladsedijk 65, Lepelstraat           | 77025,44 | 397164,49 | 5,00   | 37,1 | 37,1  | 37,1  |
| 014_A          | Kladsedijk 2, Lepelstraat            | 76978,58 | 397201,22 | 5,00   | 37,2 | 37,2  | 37,2  |
| 015_A          | Leguijtsedijk 27/27a, Oud-Vossemeer  | 74758,99 | 397149,21 | 5,00   | 39,2 | 39,2  | 39,2  |
| 016_A          | Oud Vossemeersedijk 7, Oud-Vossemeer | 74699,68 | 396579,56 | 5,00   | 46,0 | 46,0  | 46,0  |
| 017_A          | Oud Vossemeersedijk 9, Oud-Vossemeer | 74811,31 | 396509,70 | 5,00   | 46,8 | 46,8  | 46,8  |
| 018_A          | Slabbecoornweg 60a, Tholen           | 74910,52 | 396136,27 | 5,00   | 49,6 | 49,6  | 49,6  |
| 019_A          | Slabbecoornweg 70, Tholen            | 74929,18 | 396061,80 | 5,00   | 52,5 | 52,5  | 52,5  |
| 020_A          | Slabbecoornweg 36, Tholen            | 74943,81 | 395931,38 | 5,00   | 53,3 | 53,3  | 53,3  |
| 021_A          | Slabbecoornweg 23, Tholen            | 74942,37 | 395469,47 | 5,00   | 52,0 | 52,0  | 52,0  |
| 022_A          | Slabbecoornweg 21, Tholen            | 74934,93 | 395430,04 | 5,00   | 51,5 | 51,5  | 51,5  |
| 023_A          | Schelde-Rijnweg 14, Tholen           | 74747,09 | 394962,93 | 5,00   | 44,6 | 44,6  | 44,6  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen