





# **Geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van hoogspanningsstation TenneT Doetinchem**

*Consequenties uitbreiding*



## **Geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van hoogspanningsstation TenneT Doetinchem**

*Consequenties uitbreiding*

Opdrachtgever: TenneT TSO B.V.  
Rapportnummer: FH 1015-5-RA  
Datum: 30 oktober 2025  
Referentie: GL/LRa/AvdS/FH 1015-5-RA  
Verantwoordelijke:   
Opsteller: 

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>5</b>
2.1	Situering en karakterisering van de omgeving	5
2.2	Beschrijving van het hoogspanningsstation	7
2.3	Voorgenomen wijzigingen van het hoogspanningsstation	8
2.4	Representatieve bedrijfsvoering	9
2.5	Toetsingscriteria	10
<b>3</b>	<b>Metingen</b>	<b>14</b>
3.1	Algemeen	14
3.2	Meetmethode en meetinstrumenten	14
3.3	Meetresultaten	14
<b>4</b>	<b>Berekeningen</b>	<b>15</b>
4.1	Rekenmodel	15
4.2	Bronsterkten	15
4.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	16
4.4	Maximale geluidniveaus	19
<b>5</b>	<b>Beoordeling en conclusie</b>	<b>20</b>
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	20
5.1.1	Woningen	20
5.1.2	Zonegrens	20
5.1.3	Maatwerkvoorschriften (voorheen geluidvoorschriften vergunning)	20
5.1.4	Toetspunten op 50 m afstand	20
5.2	Maximale geluidniveaus	20
5.3	Conclusie	21

## 1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. (verder te noemen: TenneT) is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het hoogspanningsstation aan de Rouwenoordseweg 12 te Hummelo (gemeente Bronckhorst). Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitbreiding van het hoogspanningsstation met een extra transformator, een 50 kV en een 380-KV-spoel, en enkele vermogensschakelaars.

In dit rapport worden de consequenties van de geprojecteerde wijzigingen beschouwd.

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

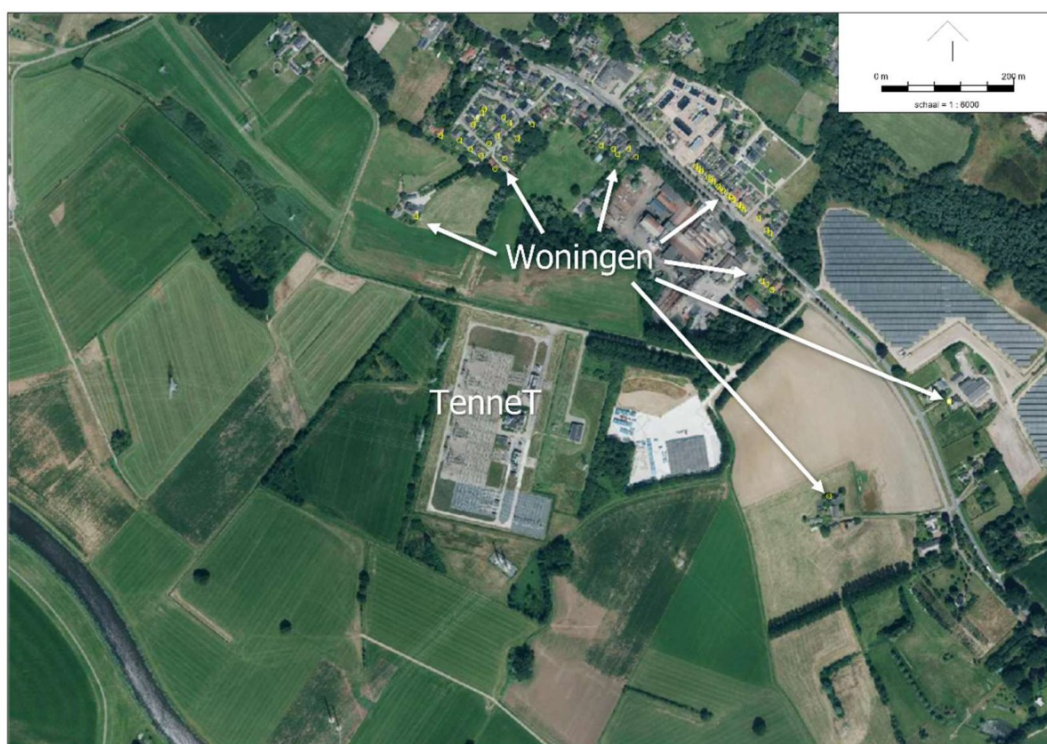
Uit het onderzoek blijkt dat dat voldaan wordt aan de toepasselijke criteria bij woningen en op de zonegrens. De wijzigingen worden hiermee inpasbaar geacht.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situering en karakterisering van de omgeving

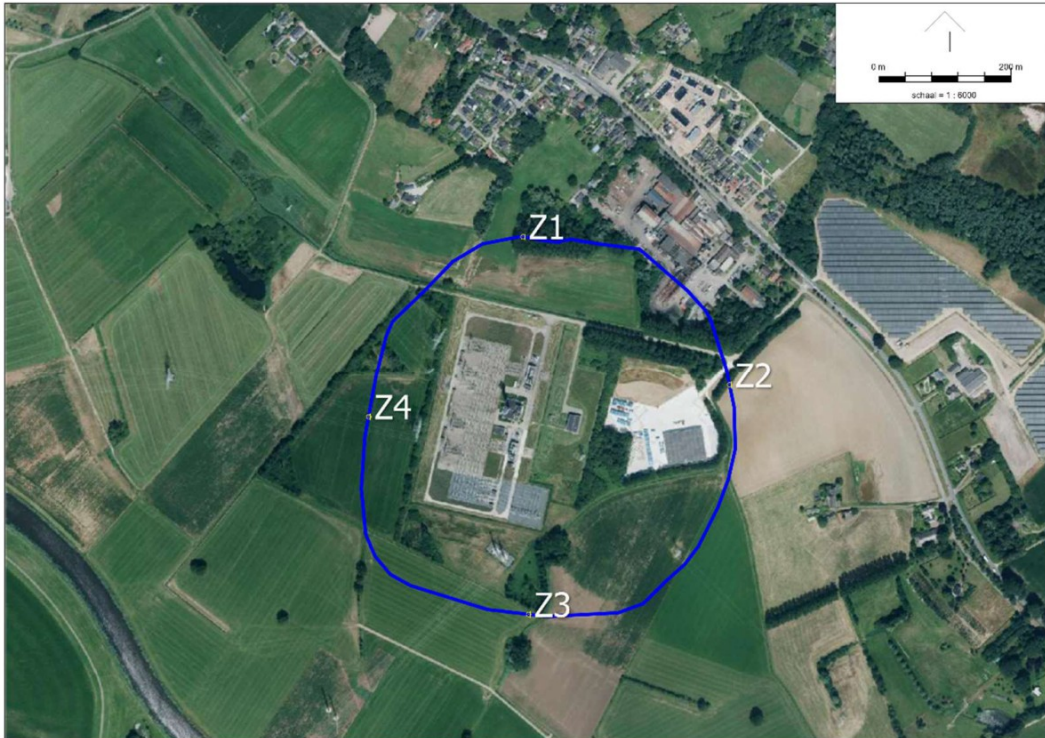
Het hoogspanningsstation (Doetinchem 380 kV) is gelegen aan de Rouwenoordseweg 12 te Hummelo (gemeente Bronckhorst). Ten noordwesten van het hoogspanningsstation bevindt zich een woning op een afstand van circa 150 meter (woning aan de Nederbergweg 9). Ten noorden van het hoogspanningsstation bevinden zich de woningen op een afstand van tenminste 200 meter. Ten oosten bevindt zich op een afstand van circa 360 meter van het hoogspanningsstation een woning gelegen aan de Keppelseweg 285. In de overige richtingen bevinden zich geen woningen op kortere afstand tot de inrichting.

In figuur 2.1 is de ligging van het hoogspanningsstation ten opzichte van de omgeving aangeduid.



f 2.1 Ligging van het station

In het kader van de Wet geluidhinder is het terrein, waarop het hoogspanningsstation is gelegen, middels een raadsbesluit op 7 juli 1988 voorzien van een geluidzone. Op het gezoneerde industrieterrein is tevens het hoogspanningsstation van Liandon (Langerak 150 kV) gelegen. Naast deze twee inrichtingen zijn geen andere inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein gelegen. Hierbij wordt opgemerkt dat de geluiduitstraling van de inrichting van Liandon geheel verwaarloosbaar is. In figuur 2.2 zijn de ligging van de zonegrens met een viertal rekenpunten op de zone (zonepunten) aangeduid.



f 2.2 Globale aanduiding zonegrens

Binnen de geluidzone van het hoogspanningsstation zijn geen woningen gelegen.

In de directe omgeving van het hoogspanningsstation bevindt zich een aantal terreinen welke in het kader van de Wet geluidhinder eveneens zijn voorzien van een geluidzone. Genoemd kunnen worden de volgende geluidgezoneerde terreinen:

- Vulcanus gelegen direct ten noorden van TenneT. Het hoogspanningsstation van TenneT bevindt zich geheel binnen de geluidzone van dit industrieterrein. De geluidzone van TenneT bevindt zich eveneens geheel binnen de zonegrens van dit industrieterrein;
- Motorcrossterrein De Heksenplas gelegen op een afstand van ruim 600 meter ten noorden van het hoogspanningsstation;
- Bedrijventerreinen Wijnbergen, De Huet, Keppelseweg en Hamburgerbroek gelegen ten zuidoosten van het hoogspanningsstation op een afstand van ruim 800 meter.

Hoewel sprake is van overlap tussen de verschillende geluidzones (met name met de geluidzone van Vulcanus) betreft het hier separate geluidzones.

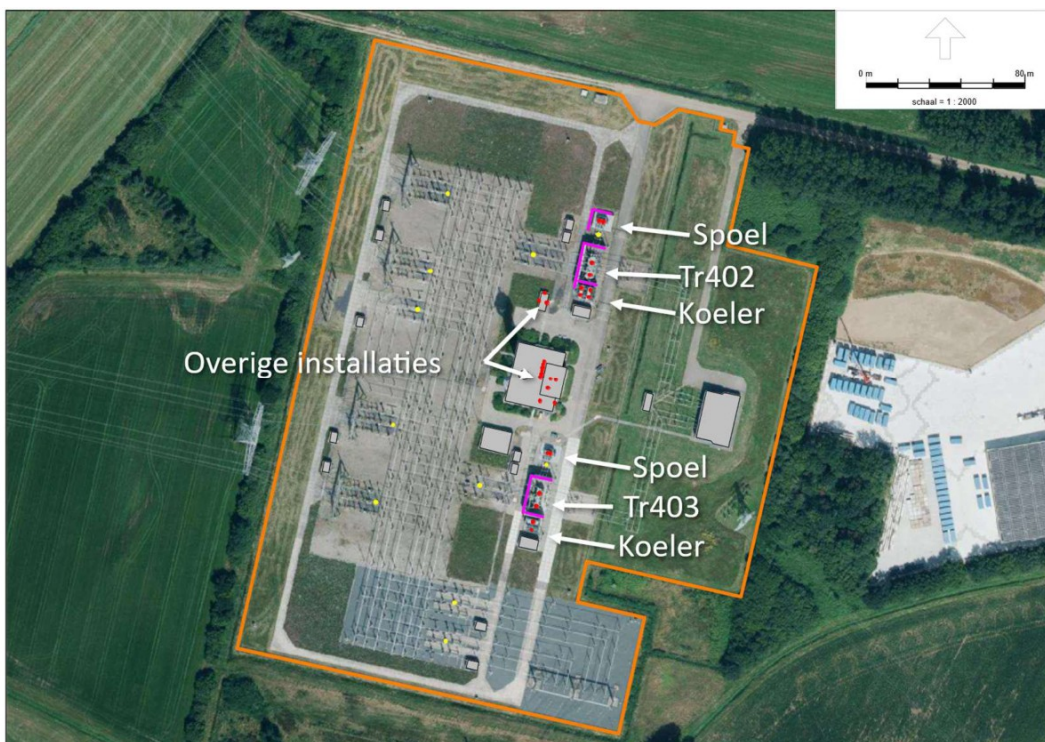
Het hoogspanningsstation is gelegen in de gemeente Bronckhorst op korte afstand van de grens tussen de gemeenten Bronckhorst en Doetinchem. De dichtstbij gelegen woningen alsmede de naastliggende industrieterreinen zijn gelegen in de gemeente Doetinchem. Het motorcrossterrein is gelegen in de gemeente Bronckhorst.

## 2.2 Beschrijving van het hoogspanningsstation

Het hoogspanningsstation omvat de volgende voor de geluidemissie naar de omgeving relevante installaties:

- twee 380 kV-transformatoren (de transformatoren TR402 en TR403) met een vermogen van respectievelijk 450 en 500 MVA. De transformatoren zijn elk opgesteld tussen twee scherfmuren (ten noorden en ten zuiden van de transformator). Aan de westelijke zijde zijn de transformatoren ingesloten door een derde wand. Met deze derde wand wordt de geluidemissie naar de omgeving in de richting van het grootste deel van de woningen gereduceerd. De transformatoren zijn voorzien van koelers die ten zuiden van de zuidelijke scherfmuren zijn geplaatst. De koelers zijn voorzien van ventilatoren waardoor ONAF-bedrijf (Oil Natural Air Forced) mogelijk is;
- twee compensatiespoelen (per transformator één spoel) gesitueerd direct ten noorden van de noordelijke scherfmuren van de transformatoren. De meest noordelijke spoel staat opgesteld in een tweezijdige cel (noord- en westkant);
- een noodstroomaggregaat en enkele overige installaties (o.a. airco, Nozema-installaties e.d.);
- een aantal vermogensschakelaars (op het schakelveld, nabij de transformatoren en nabij de spoelen).

In figuur 2.3 wordt de lay-out van het hoogspanningsstation weergegeven.



f 2.3 Huidige lay-out van het hoogspanningsstation

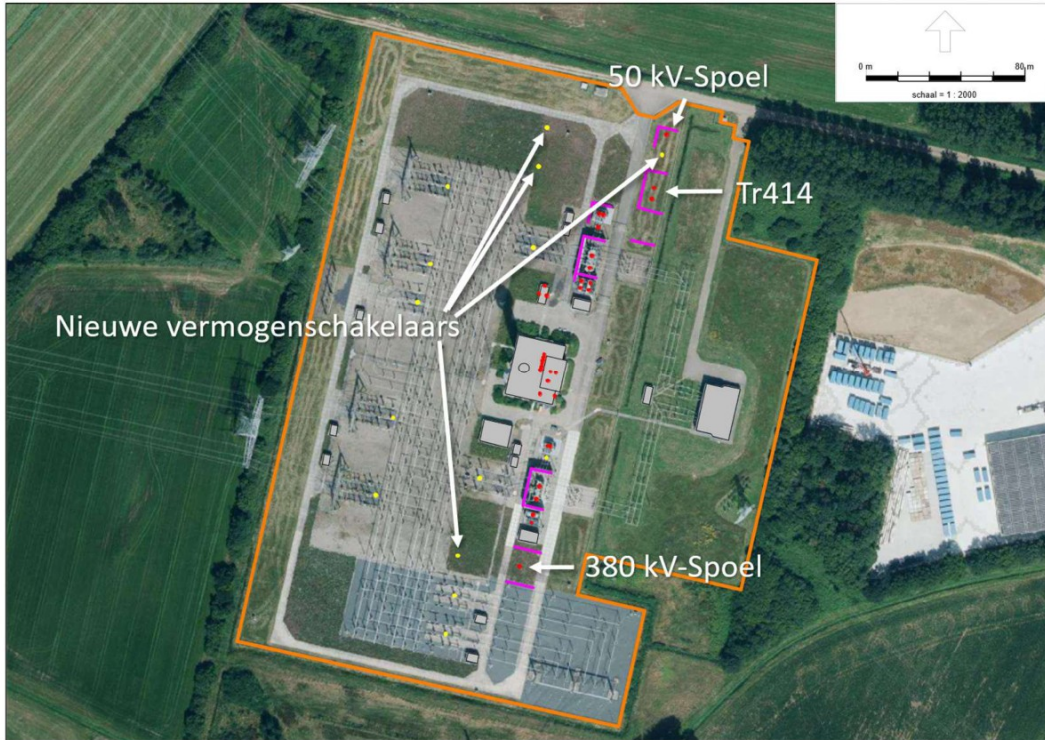
Na een transformatorbrand in december 2019 is TR403 samen met de bijbehorende koeler vervangen door een nieuw exemplaar. De beide spoelen zijn in de afgelopen jaren (bouwjaar 2018) ook vervangen.

## 2.3 Voorgenomen wijzigingen van het hoogspanningsstation

TenneT is voornemens het hoogspanningsstation uit te breiden. Dit behelst de volgende wijzigingen:

- plaatsing van een extra transformator (TR414) met een vermogen van 500 MVA tussen twee scherfmuren (noord- en zuidzijde) van circa 12 meter hoog en een extra wand aan de westzijde van circa 6 meter. Hierdoor ontstaat een driezijdige cel (open aan boven- en oostzijde), waarmee de geluidniveaus bij de woningen aan de noordwestzijde worden beperkt;
- plaatsing van een bijbehorende compensatiespoel waarbij een L-vormige afscherming van circa 6,5 meter hoog geplaatst wordt (aan west- en noordzijde). De westzijde is een schermmuur. Hier sluit aan de noordzijde een geluidscherm op aan waarvan de binnenzijde (zijde spoel) geluidabsorberend uitgevoerd. Hierbij wordt voorzichtigheidshalve uitgegaan van een absorptiefactor van ten hoogste 0,6 (refl. 0,4). De absorptiefactor van 0,8 (refl. 0,2) bij de transformatoren TR402 en TR403 is in praktijk gunstiger gebleken. Vooralsnog wordt daar voor de nieuwe schermen nog niet van uitgegaan;
- ten behoeve van de uitbreiding wordt de verharding op het station uitgebreid;
- plaatsing van een 380 kV spoel in een tweezijdige cel van circa 8,5 meter hoog (wanden aan de noord- en zuidzijde);
- ten behoeve van deze installaties wordt ook een aantal vermogensschakelaars geplaatst.

In figuur 2.4 zijn de te treffen maatregelen (nieuwe installaties) globaal aangeduid.



f 2.4 Toekomstige lay-out van het hoogspanningsstation

## 2.4 Representatieve bedrijfsvoering

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).

Bij de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wordt uitgegaan van de volgende representatieve bedrijfsvoering:

- alle transformatoren kunnen gedurende het gehele etmaal (maximaal) belast worden. Gedurende de dag- en de avondperiode zal rekening gehouden worden met ONAF-bedrijf, gedurende de nachtperiode wordt ONAN-bedrijf gevoerd. Dit geldt overigens alleen voor de huidige transformatoren (TR402 en TR403). De nieuwe transformator zal niet worden voorzien van koelventilatoren;
- continu bedrijf gedurende het gehele etmaal met de spoelen;
- testbedrijf met het noodstroomaggregaat gedurende circa 2 uur, uitsluitend in de dagperiode. Testbedrijf vindt meerdere keren per jaar plaats. Gelet hierop wordt dit tot de representatieve bedrijfsvoering gerekend;
- continu bedrijf gedurende het gehele etmaal met de overige installaties.

Daarnaast wordt rekening gehouden met een beperkt aantal vervoersbewegingen.

## t 2.1 Overzicht bedrijfsvoering continue geluidbronnen

Installatie	Inzet in uren per etmaalperiode		
	Dag	Avond	Nacht
TR402/403, ONAF	12	4	0
TR402/403, ONAN	0	0	8
TR414 (ONAN)	12	4	8
Spoelen	12	4	8
Noodstroomaggregaat	2 (testbedrijf)	0	0
Overige installaties	12	4	8

De geluidniveaus ten gevolge van de vermogensschakelaars zijn alleen relevant bij de beschouwing van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden).

Opgemerkt wordt dat alleen tijdens het schakelen sprake is van een relevante geluidemissie (minder dan 1 s per schakeling). Het schakelen zal onder normale omstandigheden zeker niet meer dan 1 à 2 maal per dag, enkele dagen per jaar plaatsvinden. De meeste dagen zal er helemaal niet geschakeld worden. 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). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat werkschakelingen alleen gedurende de dag- en de avondperiode zullen plaatsvinden. Schakelen omwille van calamiteiten zal mogelijkserwijs in de nachtperiode plaatsvinden, maar dit valt niet binnen het toetsingskader.

Het schakelen met de vermogensschakelaars ten behoeve van het aan/uitschakelen van de spoelen kan onder normale omstandigheden wel gedurende het gehele etmaal plaatsvinden. Het gaat hier om de vermogensschakelaars bij zowel de huidige als de toekomstige spoelen (totaal 4 stuks).

## 2.5 Toetsingscriteria

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Onder de Omgevingswet krijgen gemeenteraden vergaande mogelijkheden om geluidnormen op te nemen in het omgevingsplan. Hiervoor heeft het Rijk instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.4.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder te noemen: Bkl). Deze instructieregels verplichten gemeenten om geluidnormen op te nemen in het omgevingsplan met als doel het normeren van 'activiteiten' die geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen (zoals woningen) kunnen veroorzaken. De instructieregels krijgen pas – voor burgers en bedrijven – juridisch normerende werking als zij vertaald zijn naar omgevingsplanregels.

Per 1 januari 2024 heeft iedere gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege. Het omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het nieuwe deel van het omgevingsplan is eerst nog leeg (met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten

op basis van het overgangsrecht). Gedurende de overgangsfase (die eind 2031 afloopt) zal het nieuwe deel worden gevuld met de nieuwe, door de gemeente te bepalen, regels voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid.

Het tijdelijke deel van het omgevingsplan is het omgevingsplan dat bij inwerkingtreding van de Omgevingswet direct aanwezig is op grond van het overgangsrecht. Het 'tijdelijke deel' bestaat uit:

- de bestaande planologische regels, zoals bijvoorbeeld bestemmingsplannen en gemeentelijke verordeningen
- rijksregels over activiteiten (aangeduid als 'bruidsschat'). Deze rijksregels verhuizen onder de Omgevingswet naar gemeenten en waterschappen.

De activiteiten vinden plaats op een geluidgezoneerd industrieterrein (het terrein van het hoogspanningsstation). Hiervoor gelden, gelet op het overgangsrecht, voorsnog de in het kader van de Wet geluidhinder geldende grenswaarden voor het gehele industrieterrein en de op basis daarvan in het bestemmingsplan opgenomen bepalingen.

Ter plaatse van de zonegrens mag de totale geluidbelasting van alle inrichtingen (i.c. het hoogspanningsstation) op het industrieterrein 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.

Daarenboven gelden voor de woningen de geluidgrenswaarden zoals weergegeven in artikel 22.63 van de 'bruidsschat omgevingsplan'. In de onderhavige situatie is alleen tabel 22.3.1 van toepassing:

**Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw**

	<b>07.00 – 19.00 uur</b>	<b>19.00 – 23.00 uur</b>	<b>23.00 – 07.00 uur</b>
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
	<b>07.00 – 19.00 uur</b>	<b>19.00 – 23.00 uur</b>	<b>23.00 – 07.00 uur</b>
Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De geluidgrenswaarden zijn in principe gelijk zijn aan de "oude" normen zoals die waren opgenomen in het Activiteitenbesluit. Echter, opgemerkt wordt dat de exacte beoordelingslocatie kan verschillen van de huidige systematiek op basis van het Activiteitenbesluit.

In artikel 3.21 van het Bkl wordt de definitie van het begrip 'geluidgevoelige gebouwen' aangegeven:

- 1. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:
  - a) woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;*
  - b) onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;*
  - c) gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of*
  - d) bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.**
- 2. Het eerste lid geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.*
- 3. Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenlandse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.*

Op basis van artikel 3.21, lid 3 van het Bkl (zie hierboven) zijn de regels ook van toepassing op locaties waar op grond van het omgevingsplan geluidgevoelige gebouwen gebouwd mogen worden (maar nog niet aanwezig zijn). Voor dit onderzoek is dit minder relevant daar de afstand tot het station relatief groot is en de woningen buiten de zone zijn gelegen. Eventuele nieuwe woningen (op bestaande percelen) zullen niet onder de vergunning vallen en worden beschermd door de zonegrens. Als deze binnen de zonegrens worden gebouwd zal er een afwijkende grenswaarde moeten worden bepaald.

Verder geldt met de komst van de Omgevingswet (per 1-1-2024) conform artikel 22.71 van het Omgevingsplan dat op 50 meter vanaf de begrenzing van het hoogspanningsstation het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege het station niet hoger mag zijn dan de standaardwaarden uit artikel 22.63 (50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht). Hier zal niet aan voldaan kunnen worden. Formeel zal hiervoor een maatwerkvoorschrift moeten worden aangevraagd.

Het geluid afkomstig van de transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop moet over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid ( $K_1 = 5$  dB) worden toegepast bij de beoordeling van het geluid afkomstig van het hoogspanningsstation. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het geluid afkomstig van het station in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In principe moet derhalve per beoordelingspunt worden nagegaan in hoeverre sprake is van tonaal geluid en derhalve van de toeslag van 5 dB. Vooral nog wordt bij de toetsing aan de geluidgrenswaarden van het omgevingsplan "worstcase" uitgegaan van de toepassing van de toeslag bij de woningen.

Normaliter wordt door de zonebeheerder gewaarborgd dat alle bedrijven op een industrieterrein samen niet de zonegrens overschrijden. In dit geval zijn de installaties van TenneT de enige welke over een relevante geluidproductie beschikken.

Het hoogspanningsstation beschikt over een omgevingsvergunning (kenmerk 2014-0842 d.d. 30 september 2014) waarin geluidvoorschriften zijn opgenomen. Deze geluidvoorschriften gelden met de komst van de Omgevingswet als maatwerkvoorschriften en staan hieronder beschreven.

## 2 Geluid

### 2.1 Representatieve bedrijfssituatie

2.1.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  veroorzaakt door het transformatorstation inclusief aanwezige toestellen en installaties en door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, mag op de onderstaande referentiepunten op 5 meter hoogte niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
Woning 1 'Nederbergweg 9'	35	35	35
Woning 3 'Keppelseweg 285'	36	36	36
Referentiepositie 1	42	41	41
Referentiepositie 2	42	42	42
Referentiepositie 3	44	44	44
Referentiepositie 4	45	45	45
Referentiepositie 5	45	44	44

2.1.2 Het vergunde geluidsniveau  $L_{Ar,LT}$  in voorschrift 2.1.1. geldt exclusief de toeslag van 5 dB(A) voor tonaal geluid. Voor de beoordeling van het gevraagde tonale geluid mag de grenswaarde in voorschrift 2.1.1. met 5 dB(A) worden verhoogd.

De vergunningpunten zijn in onderstaande figuur 2.5 aangegeven.



f 2.5 Vergunningpunten TenneT

## 3 Metingen

### 3.1 Algemeen

Op maandag 10 april 2025 zijn geluidmetingen verricht aan de transformatoren op hoogspanningsstation Doetinchem. De geluidmetingen hadden tot doel het vaststellen van de geluidemissie van de relevante geluidbronnen. Tijdens de metingen was sprake van een representatieve bedrijfssituatie.

### 3.2 Meetmethode en meetinstrumenten

Alle metingen zijn, voor zover als mogelijk is, uitgevoerd conform methode II in 'Meet- en rekenmethode geluid industrie' in bijlage IVh, Omgevingsregeling. De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne Secure Digital (SD) recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De gebruikte meetapparatuur voldoet aan de in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' aangewezen norm IEC 651:1979. Deze norm is in 2001 vervangen door IEC 60651. De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de tertsbanden met middenfrequentie van 50 t/m 80 Hz  $\pm 1,5$  dB, voor de tertsbanden met middenfrequenties van 100 t/m 4000 Hz  $\pm 1$  dB, voor de tertsband van 5000 Hz  $\pm 1,5$  dB, en voor de tertsbanden van 6300 Hz, 8000 Hz en 10000 Hz, respectievelijk +1,5 dB tot -2 dB, +1,5 dB tot -3 dB en +2 dB tot -4 dB. De gebruikte meetapparatuur voldoet tevens aan de thans geldende NEN-EN-IEC 61672-1:2014 voor klasse 1.

### 3.3 Meetresultaten

De resultaten van de meest relevante metingen zijn weergegeven in tabel 3.1.

t 3.1 Resultaten van meest relevante metingen, verricht d.d. 10 april 2025

Meetpositie	Gemeten $L_{Aeq}$ in dB(A)
Spoel 403 op 1m afstand	67
Trafo 403, in cel	63
Trafo 403, voorvlak	60
Spoel 402 op 1m afstand	68
Trafo 402, in cel	72
Trafo 402, voorvlak	68

Tevens zijn enige metingen uitgevoerd op grotere afstand van de installaties in meerdere richtingen. De resultaten hiervan zijn gebruikt om het rekenmodel te kunnen verifiëren.

## 4 Berekeningen

### 4.1 Rekenmodel

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte informatie is een rekenmodel van het station en omgeving opgesteld. Met behulp van dit rekenmodel kan de geluidimmissie in de omgeving ten gevolge van de inrichting worden berekend voor zowel de huidige als de geprojecteerde situatie.

Voor de berekeningen van de geluidemissie en -immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de octaafbanden met middenfrequentie 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

Ten aanzien van de verzwakkingstermen wordt voor het gehele station uitgegaan van een grotendeels harde bodem ( $B = 0,2$ ). Voor de verdere omgeving wordt uitgegaan van een zachte bodem ( $B=1,0$ ). Dit is in lijn met voorgaande geluidonderzoeken (waaronder het rapport ten behoeve van de vaststelling van de geluidzone).

De verzwakkingstermen  $D_{veg}$ ,  $D_{terrein}$  en  $D_{huis}$  vinden geen toepassing of zijn verwaarloosbaar en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten.

### 4.2 Bronsterkten

Voor de gemeten installaties zijn de volgende bronsterkten bepaald:

- TR402: circa 95 dB(A);
- Spoel TR402: circa 88 dB(A);
- TR403: circa 86 dB(A);
- Spoel TR403: circa 88 dB(A).

De gemeten geluidbronsterkten zijn verwerkt in het rekenmodel. De berekende geluidniveaus zijn vergeleken met de metingen op grotere afstand. Gesteld kan worden dat het rekenmodel een goede beschrijving geeft van de huidige situatie. De berekende geluidniveaus onderschatten de in de omgeving optredende geluidniveaus niet.

De koelers van de transformatoren zijn niet gemeten. Voor deze installaties wordt uitgegaan van de geluidbronsterkten uit voorgaande onderzoeken (te weten circa 94 dB(A) per koelerbank/trafo).

De overige bronnen zijn niet gewijzigd. Deze zijn overigens ook minder relevant voor de totale geluidniveaus in de omgeving. Uitgegaan wordt van de volgende geluidbronsterkten:

- Airco: zes stuks á circa 62 dB(A) per stuk;
- Noodstroomaggregaat (NSA): circa 94 dB(A);
- Nozema installatie (zendinstallatie van derden op het terrein van TenneT): circa 69 dB(A);
- Warmtepomp: circa 76 dB(A);
- Luchtbehandeling: circa 72 dB(A);
- Personenauto (snelheid 10 km/u): circa 85 dB(A);
- Vermogensschakelaar spoel: circa 116 dB(A);
- Vermogensschakelaar veld/trafo: circa 113 dB(A).

Op basis van informatie aangeleverd door TenneT worden voor de nieuwe installaties de volgende geluidbronsterkten voorzien:

- TR414: circa 97 dB(A);
- 50 kV-spoel: circa 96 dB(A);
- 380 kV-spoel: circa 100 dB(A);
- Vermogensschakelaar spoel: 116 dB(A);
- Vermogensschakelaars 380 kV: 126 dB(A).

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

Er bestaan wezenlijke verschillen in de bronsterkte van de momenteel aanwezige transformatoren, en de toekomstige transformatoren. Deze verschillen kunnen worden verklaard door de zowel de verschillende technieken, bouwjaren en het type transformatoren, als het verschil tussen garantiewaarden en meetwaarden. Bij de berekeningen van de toekomstige situatie zal voor wat betreft de nieuwe transformator "worstcase" moeten worden uitgegaan van de geluidspecificatie (garantiewaarden onder vollast).

#### 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In onderstaande tabellen 4.1 t/m 4.2 wordt een overzicht gegeven van de berekende geluidniveaus voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. De vergunde waarden staan tussen haakjes vermeld.

t 4.1 Langtijdgemiddelde geluidniveaus huidige situatie (exclusief toeslag voor tonaal geluid)

Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
RP1 Referentiepositie 1*	39 (42)	38 (41)	32 (41)
RP2 Referentiepositie 2*	36 (42)	36 (42)	34 (42)
RP3 Referentiepositie 3*	37 (44)	37 (44)	34 (44)
RP4 Referentiepositie 4*	38 (45)	38 (45)	32 (45)
RP5 Referentiepositie 5*	42 (45)	41 (44)	33 (44)
W1 Nederbergweg 9*	29 (35)	29 (35)	26 (35)
W3 Keppelseweg 285*	29 (36)	29 (36)	26 (36)
Overige woningen	≤30	≤30	≤28
Z1 Zonepunt noord	33	33	32
Z2 Zonepunt oost	34	34	30
Z3 Zonepunt zuid	36	36	29
Z4 Zonepunt west	36	36	28

\*Positie betreft een vergunningpunt

De geluidniveaus zijn in de huidige situatie lager dan de eerder geprognosticeerde waarden. De belangrijkste verklaring hiervoor is dat in eerdere onderzoeken is gerekend met een oudere transformator TR403. Door een brand is deze transformator vervangen door een andere transformator met een significant lagere geluidbronsterkte.

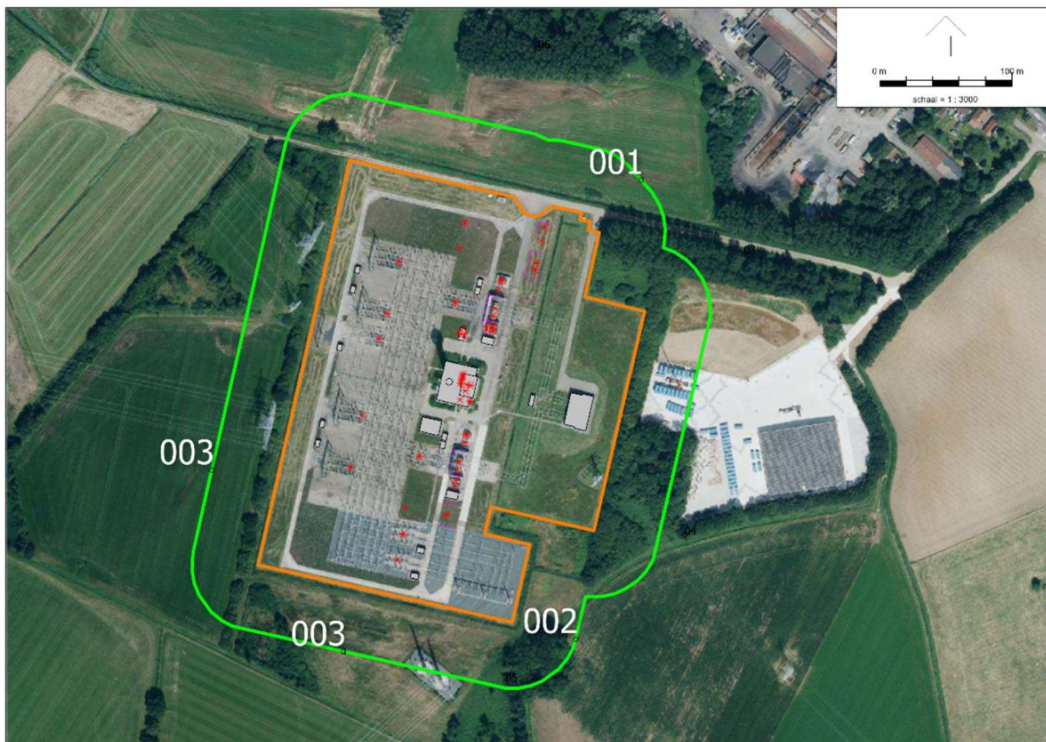
t 4.2 Langtijdgemiddelde geluidniveaus toekomst (exclusief toeslag voor tonaal geluid)

Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
RP1 Referentiepositie 1*	43 (42)	43 (41)	42 (41)
RP2 Referentiepositie 2*	41 (42)	41 (42)	40 (42)
RP3 Referentiepositie 3*	43 (44)	43 (44)	42 (44)
RP4 Referentiepositie 4*	42 (45)	42 (45)	41 (45)
RP5 Referentiepositie 5*	46 (45)	46 (44)	44 (44)
W1 Nederbergweg 9*	35 (35)	35 (35)	34 (35)
W3 Keppelseweg 285*	34 (36)	33 (36)	32 (36)
Overige woningen	≤35	≤35	≤34
Z1 Zonepunt noord	39	39	39
Z2 Zonepunt oost	38	38	37
Z3 Zonepunt zuid	39	39	38
Z4 Zonepunt west	40	40	38

\*Positie betreft een vergunningpunt

Uit een vergelijking tussen de resultaten van bovenstaande tabellen en de geluidvoorschriften zoals opgenomen in paragraaf 2.5 blijkt dat in de toekomstige situatie op enkele referentiepunten niet wordt voldaan aan de vergunde waarden. De punten waar een overschrijding plaatsvindt zijn met rood aangeduid. De overschrijding bedraagt 1 á 2 dB. Een en ander is met name het gevolg van de bijplaatsing van de 380 kV spoel aan de zuidkant van het station.

Op 50 meter afstand van de perceelgrens worden de in onderstaande tabel 4.3 gepresenteerde waarden berekend voor de toekomstige situatie. De ligging van de punten is aangegeven in onderstaande figuur 4.1. De groene lijn betreft de 50 meter contour ten opzichte van het terrein van TenneT. Deze berekeningen zijn relevant met de komst van de Omgevingswet (zie ook paragraaf 2.5).



f 4.1 Ligging 50 meter punten

t 4.3 Langtijdgemiddelde geluidniveaus op 50 meter van de perceelgrens (exclusief toeslag voor tonaal geluid) voor de toekomstige situatie

Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
001 Rekenpunt op 50 meter afstand (NO)	45	45	45
002 Rekenpunt op 50 meter afstand (ZO)	46	46	45
003 Rekenpunt op 50 meter afstand (Z)	46	46	45
004 Rekenpunt op 50 meter afstand (W)	43	43	41

Op 50 meter afstand van de inrichting wordt niet overal voldaan aan de standaard geluidgrenswaarden (max. 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode). Berekend worden overschrijdingen in de avondperiode (ten hoogste 1 dB) en de nachtperiode (ten hoogste 5 dB).

#### 4.4 Maximale geluidniveaus

In onderstaande tabel 4.4 wordt een overzicht gegeven van de berekende piekgeluidniveaus.

t 4.4 Maximale geluidniveaus bij relevante woningen

Omschrijving	Maximale geluidniveaus in dB(A)			
	Huidig		Toekomst	
	Dag/avond	Nacht	Dag/avond	Nacht
IP001 Nederbergweg 9	51	51	62	58
IP002 Nederbergweg 6	51	51	60	54
IP003 Henk Luesinkweg 18	51	51	60	54
IP014 Nederbergweg 7	52	52	61	55
IP015 Nederbergweg 5A	52	52	60	54
Overige woningen	≤51	≤51	≤59	≤54

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

## 5 Beoordeling en conclusie

### 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

#### 5.1.1 Woningen

In zowel de huidige als de toekomstige situatie wordt bij de woningen in alle gevallen voldaan aan de geluidgrenswaarden van het omgevingsplan. Hierbij wordt rekening gehouden met een toeslag van 5 dB voor het tonale karakter van het geluid.

#### 5.1.2 Zonegrens

In de zowel de huidige als de toekomstige situatie wordt voldaan aan de geluidgrenswaarden op de zonegrens. Dit betreft een geluidniveau van maximaal 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

#### 5.1.3 Maatwerkvoorschriften (voorheen geluidvoorschriften vergunning)

In de huidige situatie wordt in alle gevallen voldaan aan de vigerende maatwerkvoorschriften. In de toekomst is sprake van een overschrijding van ten hoogste 2 dB bij referentiepositie 1 en referentiepositie 5. In de beoordelingspunten bij woningen wordt in alle gevallen voldaan aan de grenswaarden.

#### 5.1.4 Toetspunten op 50 m afstand

Geconcludeerd wordt dat niet voldaan wordt aan de standaard geluidgrenswaarden op 50 m afstand. Dit komt overeen met de verwachtingen. De overschrijding blijft beperkt tot 5 dB in de nachtperiode en 1 dB in de avondperiode.

Gelet op het feit dat bij woningen en op de zonegrens voldaan wordt aan grenswaarden kan worden gesteld dat sprake is van een inpasbare en toelaatbare situatie.

Geadviseerd wordt om aan het bevoegd gezag te verzoeken maatwerkvoorschriften geluid vast te stellen waarmee de hogere geluidniveaus op 50 m worden toegestaan.

### 5.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus (piekgeluidniveaus) worden uitsluitend veroorzaakt door het schakelen met vermogensschakelaars. Berekend worden maximale geluidniveaus van ten hoogste 62 dB(A) in de toekomstige situatie tijdens het schakelen gedurende de dag- en de avondperiode en ten hoogste 58 dB(A) in de nachtperiode. Gesteld wordt dat met betrekking tot de maximale geluidniveaus bij de woningen wordt voldaan aan de normaliter gehanteerde grenswaarden zoals beschreven in artikel 22.63 van de bruidsschat, te weten: 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

## 5.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat op de zonegrens en bij de woningen voldaan wordt aan de vigerende grenswaarden. Gelet hierop wordt de situatie inpasbaar geacht.

In een tweetal referentiepunten (niet gelegen bij geluidgevoelige gebouwen) en op 50 meter afstand van het station wordt echter niet voldaan.

Gesteld kan worden dat de nieuw te plaatsen installaties minimaal voldoen aan de huidige stand der techniek. Hierbij kan worden opgemerkt dat bij de berekeningen van de toekomstige situatie moet worden uitgegaan van een worstcase-benadering en daarmee van de aan de nieuwe installaties op te leggen geluidspecificaties (garantiewaarden) onder vollast. Mogelijk dat in praktijk, afhankelijk van het fabricaat, sprake zal kunnen zijn van lagere geluidniveaus met de nieuwe installaties. Daar kan evenwel nog niet van worden uitgegaan. Bovendien worden, om de geluidniveaus in de omgeving te beperken, naast de reeds voorziene scherfmuren bij de nieuwe installaties, waar nodig extra wanden opgenomen. Gelet op bovenstaande kan worden gesteld dat voldaan wordt aan de best beschikbare technieken.

Formeel wordt niet geheel voldaan aan de vigerende maatwerkvoorschriften (voorheen: geluidvoorschriften vergunning) en aan de standaardgrenswaarden op 50 m. Het betreft hier referentiepunten die niet bij geluidgevoelige objecten zijn gelegen. Gelet daarop worden de optredende geluidniveaus toelaatbaar geacht. Geadviseerd wordt om aan het bevoegd gezag te verzoeken maatwerkvoorschriften geluid vast te stellen. Dit is in lijn met de Omgevingswet.



Groningen,

Dit rapport bevat 21 pagina's,  
Bijlage 1, bestaande uit 20 pagina's en 3 figuren,  
Bijlage 2, bestaande uit 9 pagina's.

## Invoergegevens rekenmodel:

### Alle rekenmodellen:

- toetspunten pagina 1.2 t/m 1.3
- mobiele bronnen pagina 1.4
- gebouwen pagina 1.5 t/m 1.6

### Huidige situatie:

- bodemgebieden pagina 1.7
- schermen pagina 1.8 t/m 1.9
- puntbronnen (LAr,LT) pagina 1.10 t/m 1.11
- puntbronnen (LAm<sub>ax</sub>) pagina 1.12 t/m 1.13

### Toekomstige situatie:

- bodemgebieden pagina 1.14
- schermen pagina 1.15 t/m 1.16
- puntbronnen (LAr,LT) pagina 1.17 t/m 1.18
- puntbronnen (LAm<sub>ax</sub>) pagina 1.19 t/m 1.20

figuur 1.1 t/m 1.3

## Invoergegevens rekenmodel

### Alle rekenmodellen

Model: Actualisatiemodel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Groep
IP001	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	0,00	5,00	--	Ja	--
IP002	Nederbergweg 6	214379,20	444460,35	0,00	5,00	--	Ja	--
IP003	Henk Luesinkweg 18	214362,91	444470,63	0,00	5,00	--	Ja	--
IP004	Henk Luesinkweg 16	214346,63	444483,49	0,00	5,00	--	Ja	--
IP005	Nederbergweg 8	214318,33	444490,35	0,00	5,00	--	Ja	--
IP006	Nederbergweg 4A	214391,46	444478,79	0,00	5,00	--	Ja	--
IP007	Nederbergweg 4	214403,81	444490,65	0,00	5,00	--	Ja	--
IP008	Nederbergweg 2A	214422,21	444509,54	0,00	5,00	--	Ja	--
IP009	Henk Luesinkweg 3	214413,25	444518,26	0,00	5,00	--	Ja	--
IP010	Henk Luesinkweg 13	214367,25	444507,36	0,00	5,00	--	Ja	--
IP011	Henk Luesinkweg 11	214372,57	444515,35	0,00	5,00	--	Ja	--
IP012	Henk Luesinkweg 9	214380,08	444524,55	0,00	5,00	--	Ja	--
IP013	Henk Luesinkweg 7	214384,17	444530,62	0,00	5,00	--	Ja	--
IP014	Nederbergweg 7	214400,30	444440,64	0,00	5,00	--	Ja	--
IP015	Nederbergweg 5A	214414,97	444456,28	0,00	5,00	--	Ja	--
IP016	Nederbergweg 5	214434,32	444487,08	0,00	5,00	--	Ja	--
IP017	Nederbergweg 3	214456,41	444507,40	0,00	5,00	--	Ja	--
IP018	Keppelseweg 367	214560,65	444475,91	0,00	5,00	--	Ja	--
IP019	Keppelseweg 365	214579,06	444470,48	0,00	5,00	--	Ja	--
IP020	Keppelseweg 363	214585,44	444462,45	0,00	5,00	--	Ja	--
IP021	Keppelseweg 361	214601,73	444470,71	0,00	5,00	--	Ja	--
IP022	Keppelseweg 359	214613,30	444458,44	0,00	5,00	--	Ja	--
IP023	Keppelseweg 384	214703,49	444444,51	0,00	5,00	--	Ja	--
IP024	Keppelseweg 382	214707,50	444440,26	0,00	5,00	--	Ja	--
IP025	Keppelseweg 380	214711,75	444436,95	0,00	5,00	--	Ja	--
IP026	Keppelseweg 374	214722,61	444428,22	0,00	5,00	--	Ja	--
IP027	Keppelseweg 372	214726,15	444424,68	0,00	5,00	--	Ja	--
IP028	Keppelseweg 370	214729,93	444420,90	0,00	5,00	--	Ja	--
IP029	Keppelseweg 368	214737,72	444414,05	0,00	5,00	--	Ja	--
IP030	Keppelseweg 366	214741,02	444410,51	0,00	5,00	--	Ja	--
IP031	Keppelseweg 364	214745,04	444407,44	0,00	5,00	--	Ja	--
IP032	Keppelseweg 362	214752,59	444400,12	0,00	5,00	--	Ja	--
IP033	Keppelseweg 360	214756,84	444397,29	0,00	5,00	--	Ja	--
IP034	Keppelseweg 358	214760,38	444393,75	0,00	5,00	--	Ja	--
IP035	Keppelseweg 356	214768,65	444386,43	0,00	5,00	--	Ja	--
IP036	Keppelseweg 354	214772,66	444382,42	0,00	5,00	--	Ja	--
IP037	Keppelseweg 352	214775,97	444378,87	0,00	5,00	--	Ja	--
IP038	Keppelseweg 344	214798,63	444365,89	0,00	5,00	--	Ja	--

## Invoergegevens rekenmodel

### Alle rekenmodellen

Model: Actualisatiemodel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel	Groep
IP039	Keppelseweg 342	214810,43	444348,65	0,00	5,00	--	Ja	--
IP040	Keppelseweg 340	214815,63	444343,46	0,00	5,00	--	Ja	--
IP041	Keppelseweg 341	214803,85	444270,98	0,00	5,00	--	Ja	--
IP042	Keppelseweg 339	214810,76	444266,49	0,00	5,00	--	Ja	--
IP043	Keppelseweg 337	214818,71	444258,20	0,00	5,00	--	Ja	--
IP044	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	0,00	5,00	--	Ja	--
IP045	Keppelseweg 300	215086,61	444088,43	0,00	5,00	--	Ja	--
01	Rekenpositie 01	214266,67	443874,75	0,00	5,00	--	Nee	--
02	Rekenpositie 02	214347,40	444230,65	0,00	5,00	--	Nee	--
03	Rekenpositie 03	214647,60	444160,90	0,00	5,00	--	Nee	--
04	Rekenpositie 04	214602,58	443948,40	0,00	5,00	--	Nee	--
05	Rekenpositie 05	214467,63	443837,64	0,00	5,00	--	Nee	--
06	Zonegrens noord	214492,16	444316,22	0,00	5,00	--	Nee	--
07	Zonegrens oost	214759,05	444099,37	0,00	5,00	--	Nee	--
08	Zonegrens zuid	214455,32	443752,21	0,00	5,00	--	Nee	--
09	Zonegrens west	214213,82	444051,02	0,00	5,00	--	Nee	--
10	50m afstand NO	214569,72	444216,74	0,00	5,00	--	Nee	--
11	50m afstand ZO	214520,20	443869,58	0,00	5,00	--	Nee	--
12	50m afstand Z	214345,02	443860,37	0,00	5,00	--	Nee	--
13	50m afstand W	214245,52	443996,99	0,00	5,00	--	Nee	--

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Alle rekenmodellen

Model: Actualisatiemodel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Vormpunten	Oppervlak	Cp	Refl.	63	Groep
01	TenneT	Hoofdgebouw	Polygoon	214446,37	444074,23	5,20	0,00	4	747,93	0 dB	0,80	--
02	TenneT	Hoofdgebouw	Rechthoek	214436,28	444069,38	10,00	0,00	4	171,74	0 dB	0,80	--
03	Hoofdgebouw toren	Polygoon	214427,51	444063,43	70,00	0,00	30	19,51	0 dB	0,80	--	
04	TenneT	Polygoon	214449,27	444093,78	5,00	0,00	4	45,70	0 dB	0,80	--	
05	TenneT	Polygoon	214423,63	443982,02	5,00	0,00	4	48,94	0 dB	0,80	--	
06	TenneT	Polygoon	214404,93	444037,05	4,00	0,00	4	164,22	0 dB	0,80	--	
07	TenneT	Rechthoek	214445,74	444136,80	3,50	0,00	4	19,26	0 dB	0,00	--	
08	TenneT	Rechthoek	214444,20	444130,63	3,50	0,00	4	19,35	0 dB	0,00	--	
09	TenneT	Rechthoek	214419,06	444018,85	3,50	0,00	4	18,91	0 dB	0,00	--	
10	TenneT	Rechthoek	214420,35	444024,95	3,50	0,00	4	18,42	0 dB	0,00	--	
11	Nozema	Rechthoek	214433,82	444104,94	3,50	0,00	4	35,41	0 dB	0,80	--	
12	TenneT	Rechthoek	214353,63	444146,52	3,50	0,00	4	16,82	0 dB	0,80	--	
13	TenneT	Rechthoek	214324,50	444019,74	3,50	0,00	4	17,38	0 dB	0,80	--	
14	TenneT	Rechthoek	214350,07	444131,61	3,50	0,00	4	17,95	0 dB	0,80	--	
15	TenneT	Rechthoek	214328,00	444034,64	3,50	0,00	4	17,90	0 dB	0,80	--	
16	TenneT	Rechthoek	214340,27	444087,97	3,50	0,00	4	17,05	0 dB	0,80	--	
020	TenneT	Polygoon	214401,31	443939,14	2,50	0,00	4	22,50	0 dB	0,80	--	
021	TenneT	Polygoon	214396,67	443919,52	2,50	0,00	4	22,55	0 dB	0,80	--	
050	Liandon	Polygoon	214486,69	444053,88	4,00	0,00	4	27,53	0 dB	0,80	--	
051	Liandon	Polygoon	214516,88	444055,16	8,00	0,00	8	438,13	0 dB	0,80	--	

## Invoergegevens rekenmodel

### Alle rekenmodellen

---

Model: Actualisatiemodel

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)	Aantal (A)
01	Personenauto	214485,36	444188,50	0,75	0,00	214440,51	444084,75	0,75	0,00	135,40	135,40	10	--

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel Alle rekenmodellen

---

Model: Actualisatiemodel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	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
01	--	27,26	--	--	10	6	59,80	66,90	72,40	77,80	80,00	79,20	73,00	62,90	84,60	Overig

## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

---

Model: Actualisatiemodel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
01	Terreinverharding	Polygoon	214481,69	444192,26	18	843,23	32101,71	0,20	--
02	Terreinverharding zuid	Polygoon	214308,14	443974,40	4	471,26	9973,02	0,20	--

## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

Model: Actualisatiemodel

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	Lengte3D
01	Scherfmuur Tr 402	Polylijn	214455,33	444129,69	7,50	0,00	214465,83	444127,22	7,50	0,00	2	10,79	10,79
02	Scherfmuur Tr 402	Polylijn	214452,27	444110,70	8,00	0,00	214461,62	444108,60	8,00	0,00	2	9,59	9,59
03	Scherfmuur Tr 403	Polylijn	214428,50	444012,48	7,50	0,00	214438,60	444010,15	7,50	0,00	2	10,36	10,36
04	Scherfmuur Tr 403	Polylijn	214425,87	443993,60	11,00	0,00	214434,56	443991,65	11,00	0,00	2	8,91	8,91
05	Wand Tr 402	Polylijn	214450,31	444107,59	6,00	0,00	214455,33	444129,69	6,00	0,00	2	22,66	22,66
06	Wand Tr 403	Polylijn	214424,41	443993,53	8,00	0,00	214428,50	444012,48	8,00	0,00	2	19,39	19,39
07	Celwand Sp402	Polylijn	214459,24	444137,43	3,20	0,00	214470,38	444143,22	3,20	0,00	3	17,76	17,76

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

---

Model: Actualisatiemodel

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cp	Ref1.L 63	Ref1.R 63	Groep
01	0 dB	0,80	0,80	--
02	0 dB	0,80	0,80	--
03	0 dB	0,80	0,80	--
04	0 dB	0,80	0,80	--
05	0 dB	0,80	0,20	--
06	0 dB	0,80	0,20	--
07	0 dB	0,80	0,40	--

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

Model: Actualisatiemodel

Groep: LAr,LT

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	Tr 402	214459,59	444119,66	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	56,20	89,70	87,10	79,20
02	Tr 402	214458,22	444113,61	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	56,20	89,70	87,10	79,20
03	Tr 403	214432,83	444003,12	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	46,80	72,00	81,50	74,40
04	Tr 403	214431,47	443997,07	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	46,80	72,00	81,50	74,40
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	0,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	67,00	74,80	81,60	85,40
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	0,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	67,00	74,80	81,60	85,40
11	SP402	214465,29	444140,36	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,60	80,30	82,00	76,60
12	SP402	214463,15	444140,78	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,60	80,30	82,00	76,60
13	SP403	214437,11	444023,64	0,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,90	81,70	80,40	75,10
14	SP403	214438,49	444023,33	0,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,90	81,70	80,40	75,10
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	5,20	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	57,20	69,60	84,70	86,70
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	10,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	66,80	57,20	61,10	58,30
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	0,00	2,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	7,78	--	--	67,30	80,80	81,50	77,90
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	10,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,70	61,40	64,20	65,90
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	10,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	30,80	50,90	58,40	70,80
42	airco	214433,51	444061,95	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
43	airco	214433,88	444063,67	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
44	airco	214434,32	444065,17	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
45	airco	214434,69	444066,92	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
46	airco	214434,88	444068,36	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
47	airco	214435,38	444069,85	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	39,90	53,20	52,80	59,80
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	36,60	51,80	55,90	56,50
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	37,70	48,10	48,70	48,30

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

Model: Actualisatiemodel

Groep: LAr,LT

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
01	71,90	61,50	56,20	51,00	91,90	Transformatoren
02	71,90	61,50	56,20	51,00	91,90	Transformatoren
03	66,70	58,70	53,30	46,80	82,80	Transformatoren
04	66,70	58,70	53,30	46,80	82,80	Transformatoren
05	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
06	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
07	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
08	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
09	86,20	84,10	78,80	70,80	91,10	Koelers
10	86,20	84,10	78,80	70,80	91,10	Koelers
11	66,70	65,40	65,10	60,90	85,11	Spoelen
12	66,70	65,40	65,10	60,90	85,11	Spoelen
13	65,10	62,50	62,80	56,20	84,73	Spoelen
14	65,10	62,50	62,80	56,20	84,73	Spoelen
20	88,50	87,00	79,40	65,70	93,16	Overig
21	53,10	49,40	44,70	38,00	68,81	Overig
22	79,60	79,90	72,80	68,70	87,36	Overig
40	64,90	62,90	58,30	53,70	71,53	Overig
41	72,00	69,20	56,00	43,90	75,73	Overig
42	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
43	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
44	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
45	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
46	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
47	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
48	62,60	61,00	56,30	49,30	66,95	Overig
49	58,40	52,50	45,50	37,70	62,79	Overig
50	50,20	43,70	34,70	30,20	55,37	Overig

## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

Model: Actualisatiemodel  
 Groep: LAmex  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
101	VS spoel	214462,46	444133,79	0,00	4,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	75,80	100,30	96,00	104,10	109,50	112,90
102	VS spoel	214436,40	444017,87	0,00	4,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	75,80	100,30	96,00	104,10	109,50	112,90
103	VS veld (trafo)	214429,66	444123,96	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
104	VS veld (trafo)	214402,65	444007,39	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
105	VS veld	214350,46	443998,97	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
106	VS veld	214359,25	444037,88	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
107	VS veld	214371,80	444096,48	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
108	VS veld	214377,89	444115,79	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
109	VS veld	214386,70	444154,73	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
110	VS veld	214385,58	443929,07	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
111	VS veld	214389,96	443948,61	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30

## Invoergegevens rekenmodel

### Actuele situatie

---

Model: Actualisatiemodel

Groep: LAmax

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr	Totaal	Groep
101	109,60	99,60		116,28	LAmax
102	109,60	99,60		116,28	LAmax
103	104,20	98,20		112,72	LAmax
104	104,20	98,20		112,72	LAmax
105	104,20	98,20		112,72	LAmax
106	104,20	98,20		112,72	LAmax
107	104,20	98,20		112,72	LAmax
108	104,20	98,20		112,72	LAmax
109	104,20	98,20		112,72	LAmax
110	104,20	98,20		112,72	LAmax
111	104,20	98,20		112,72	LAmax

## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

---

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf	Groep
01	Terreinverharding	Polygoon	214482,27	444190,63	10	820,16	36810,56	0,20	--
02	Terreinverharding zuid	Polygoon	214308,14	443974,40	4	471,26	9973,02	0,20	--

## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

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
01	Scherfmuur Tr 402	Polylijn	214455,33	444129,69	7,50	0,00	214465,83	444127,22	7,50	0,00	2	10,79
02	Scherfmuur Tr 402	Polylijn	214452,27	444110,70	8,00	0,00	214461,62	444108,60	8,00	0,00	2	9,59
03	Scherfmuur Tr 403	Polylijn	214428,50	444012,48	7,50	0,00	214438,60	444010,15	7,50	0,00	2	10,36
04	Scherfmuur Tr 403	Polylijn	214425,87	443993,60	11,00	0,00	214434,56	443991,65	11,00	0,00	2	8,91
05	Wand Tr 402	Polylijn	214450,31	444107,59	6,00	0,00	214455,33	444129,69	6,00	0,00	2	22,66
06	Wand Tr 403	Polylijn	214424,41	443993,53	8,00	0,00	214428,50	444012,48	8,00	0,00	2	19,39
07	Celwand Sp402	Polylijn	214459,24	444137,43	3,20	0,00	214470,38	444143,22	3,20	0,00	3	17,76
08	Scherfmuur	Polylijn	214478,94	444127,82	12,00	0,00	214490,53	444125,17	12,00	0,00	2	11,89
09	Scherfmuur	Polylijn	214494,26	444140,94	12,00	0,00	214482,70	444143,84	12,00	0,00	2	11,92
10	Scherfmuur	Polylijn	214496,68	444160,77	12,00	0,00	214487,06	444163,02	12,00	0,00	2	9,88
11	Scherfmuur 50 kV-spoel	Polylijn	214490,60	444174,90	6,50	0,00	214502,20	444182,69	6,50	0,00	3	19,80
12	Absorptie scherfmuur	Polylijn	214492,97	444184,85	6,50	0,00	214502,19	444182,64	6,50	0,00	2	9,48
13	Wand Tr414	Polylijn	214482,70	444143,84	6,00	0,00	214487,06	444163,02	6,00	0,00	2	19,67
14	Scherfwand 380kV-spoel	Polylijn	214416,00	443955,67	8,50	0,00	214429,52	443952,65	8,50	0,00	2	13,85
14	Scherfwand 380kV-spoel	Polylijn	214420,13	443973,26	8,50	0,00	214433,48	443970,08	8,50	0,00	2	13,73

## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

---

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lengte3D	Cp	Refl.L 63	Refl.R 63	Groep
01	10,79	0 dB	0,80	0,80	--
02	9,59	0 dB	0,80	0,80	--
03	10,36	0 dB	0,80	0,80	--
04	8,91	0 dB	0,80	0,80	--
05	22,66	0 dB	0,80	0,20	--
06	19,39	0 dB	0,80	0,20	--
07	17,76	0 dB	0,80	0,40	--
08	11,89	0 dB	0,80	0,80	--
09	11,92	0 dB	0,80	0,80	--
10	9,88	0 dB	0,80	0,80	--
11	19,80	0 dB	0,80	0,80	--
12	9,48	0 dB	0,80	0,40	--
13	19,67	0 dB	0,80	0,80	--
14	13,85	0 dB	0,80	0,80	--
14	13,73	0 dB	0,80	0,80	--

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: LAr,LT

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	Tr 402	214459,59	444119,66	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	56,20	89,70	87,10	79,20
02	Tr 402	214458,22	444113,61	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	56,20	89,70	87,10	79,20
03	Tr 403	214432,83	444003,12	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	46,80	72,00	81,50	74,40
04	Tr 403	214431,47	443997,07	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	46,80	72,00	81,50	74,40
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	0,00	3,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	64,00	71,80	78,60	82,40
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	0,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	67,00	74,80	81,60	85,40
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	0,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	67,00	74,80	81,60	85,40
11	SP402	214465,29	444140,36	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,60	80,30	82,00	76,60
12	SP402	214463,15	444140,78	0,00	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,60	80,30	82,00	76,60
13	SP403	214437,11	444023,64	0,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,90	81,70	80,40	75,10
14	SP403	214438,49	444023,33	0,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	53,90	81,70	80,40	75,10
015	Tr414	214489,62	444148,37	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	58,30	91,80	89,20	81,30
016	Tr414	214490,80	444153,81	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	58,30	91,80	89,20	81,30
017	50kV spoel	214496,86	444180,59	0,00	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	65,20	93,00	91,70	86,40
18	380 kV spoel	214423,04	443963,09	0,00	3,30	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	76,00	99,00	88,00	88,00
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	5,20	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	57,20	69,60	84,70	86,70
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	10,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	66,80	57,20	61,10	58,30
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	0,00	2,50	Uitstralende gevel	0,00	360,00	7,78	--	--	67,30	80,80	81,50	77,90
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	10,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	55,70	61,40	64,20	65,90
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	10,00	1,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	30,80	50,90	58,40	70,80
42	airco	214433,51	444061,95	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
43	airco	214433,88	444063,67	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
44	airco	214434,32	444065,17	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
45	airco	214434,69	444066,92	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
46	airco	214434,88	444068,36	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
47	airco	214435,38	444069,85	5,20	0,50	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	40,10	52,30	52,60	53,20
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	39,90	53,20	52,80	59,80
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	36,60	51,80	55,90	56,50
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	0,00	3,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	37,70	48,10	48,70	48,30

# Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel



## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: LAr,LT

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
01	71,90	61,50	56,20	51,00	91,90	Transformatoren
02	71,90	61,50	56,20	51,00	91,90	Transformatoren
03	66,70	58,70	53,30	46,80	82,80	Transformatoren
04	66,70	58,70	53,30	46,80	82,80	Transformatoren
05	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
06	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
07	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
08	83,20	81,10	75,80	67,80	88,10	Koelers
09	86,20	84,10	78,80	70,80	91,10	Koelers
10	86,20	84,10	78,80	70,80	91,10	Koelers
11	66,70	65,40	65,10	60,90	85,11	Spoelen
12	66,70	65,40	65,10	60,90	85,11	Spoelen
13	65,10	62,50	62,80	56,20	84,73	Spoelen
14	65,10	62,50	62,80	56,20	84,73	Spoelen
015	74,00	63,60	58,30	53,10	94,00	Transformatoren
016	74,00	63,60	58,30	53,10	94,00	Transformatoren
017	76,40	73,80	74,10	67,50	96,03	Spoelen
18	85,00	84,00	81,00	76,00	99,99	Spoelen
20	88,50	87,00	79,40	65,70	93,16	Overig
21	53,10	49,40	44,70	38,00	68,81	Overig
22	79,60	79,90	72,80	68,70	87,36	Overig
40	64,90	62,90	58,30	53,70	71,53	Overig
41	72,00	69,20	56,00	43,90	75,73	Overig
42	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
43	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
44	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
45	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
46	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
47	59,40	50,40	45,90	41,90	62,06	Overig
48	62,60	61,00	56,30	49,30	66,95	Overig
49	58,40	52,50	45,50	37,70	62,79	Overig
50	50,20	43,70	34,70	30,20	55,37	Overig

## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: LAmx

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
101	VS spoel	214462,46	444133,79	0,00	4,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	75,80	100,30	96,00	104,10	109,50	112,90
102	VS spoel	214436,40	444017,87	0,00	4,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	75,80	100,30	96,00	104,10	109,50	112,90
103	VS veld (trafo)	214429,66	444123,96	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
104	VS veld (trafo)	214402,65	444007,39	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
105	VS veld	214350,46	443998,97	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
106	VS veld	214359,25	444037,88	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
107	VS veld	214371,80	444096,48	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
108	VS veld	214377,89	444115,79	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
109	VS veld	214386,70	444154,73	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
110	VS veld	214385,58	443929,07	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
111	VS veld	214389,96	443948,61	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,40	90,80	103,80	107,20	106,30	105,30
112	VS spoel	214494,59	444170,61	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	75,80	100,30	96,00	104,10	109,50	112,90
113	VS trafo	214432,56	444164,62	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,00	95,00	101,00	108,00	116,00	123,00
114	VS trafo	214436,77	444184,10	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	78,00	95,00	101,00	108,00	116,00	123,00
115	VS spoel	214391,74	443968,56	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	78,00	95,00	101,00	108,00	116,00	123,00

## Invoergegevens rekenmodel

### Toekomstige situatie

---

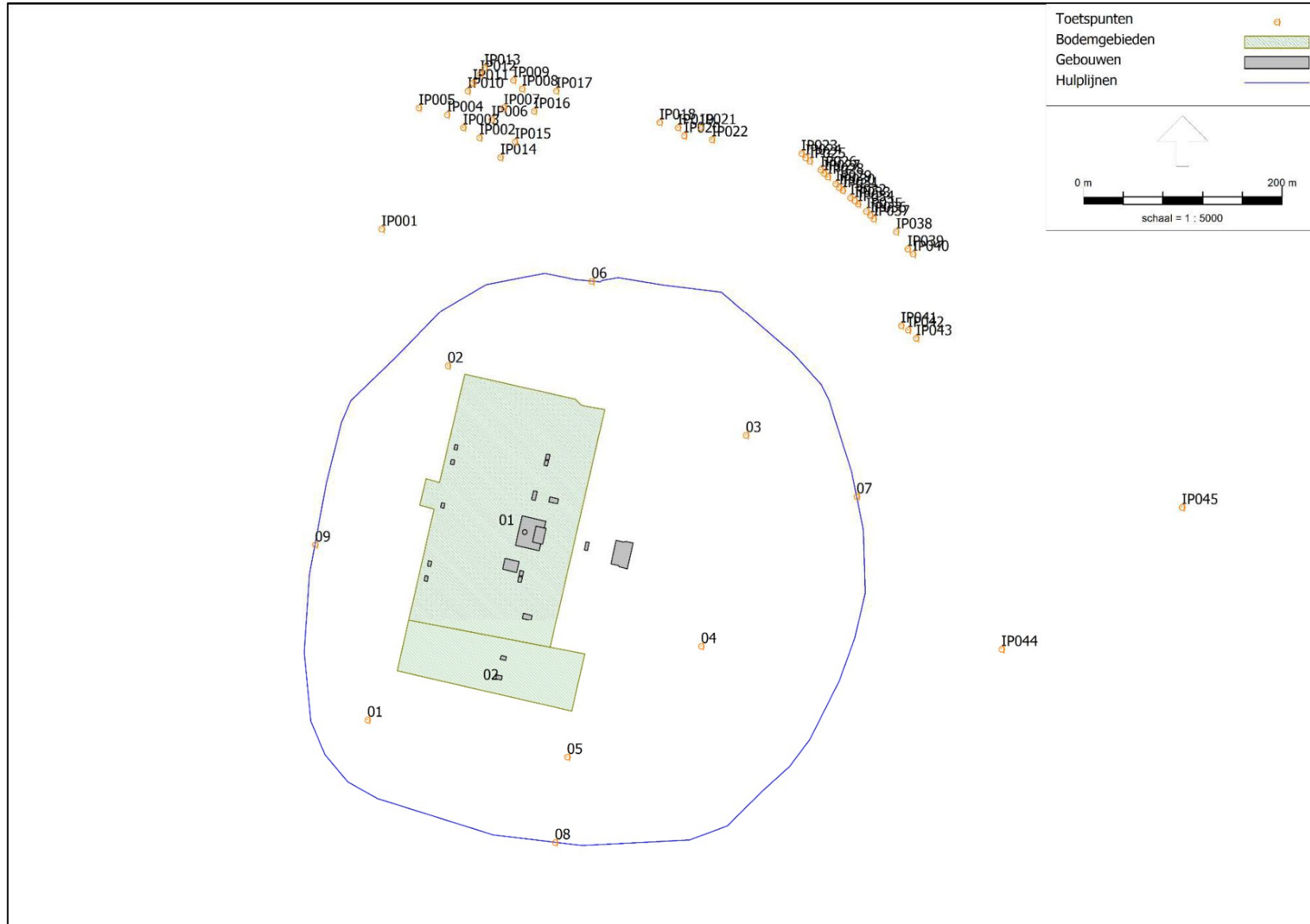
Model: Toekomstige situatie - oktober 2025

Groep: LAmax

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr	Totaal	Groep
101	109,60	99,60		116,28	LAmax
102	109,60	99,60		116,28	LAmax
103	104,20	98,20		112,72	LAmax
104	104,20	98,20		112,72	LAmax
105	104,20	98,20		112,72	LAmax
106	104,20	98,20		112,72	LAmax
107	104,20	98,20		112,72	LAmax
108	104,20	98,20		112,72	LAmax
109	104,20	98,20		112,72	LAmax
110	104,20	98,20		112,72	LAmax
111	104,20	98,20		112,72	LAmax
112	109,60	99,60		116,28	LAmax
113	121,00	115,00		126,07	LAmax
114	121,00	115,00		126,07	LAmax
115	121,00	115,00		126,07	LAmax

Figuur 1.1: Totaaloverzicht rekenmodel



Figuur 1.2: Detailoverzicht rekenmodel actuele situatie



Figuur 1.3 Detailoverzicht rekenmodel toekomstige situatie



### Rekenresultaten:

#### Huidige situatie:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.2
  - Deelbijdragen Nederbergweg 9 pagina 2.3
  - Deelbijdragen Keppelseweg 285 pagina 2.4
- maximale geluidniveaus pagina 2.5

#### Toekomstige situatie:

- langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus pagina 2.6
  - Deelbijdragen Nederbergweg 9 pagina 2.7
  - Deelbijdragen Keppelseweg 285 pagina 2.8
- maximale geluidniveaus pagina 2.9

## Rekenresultaten - Actuele situatie

## Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Actualisatiemodel  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rekenpositie 01	214266,67	443874,75	5,00	38,6	38,4	32,3
02_A	Rekenpositie 02	214347,40	444230,65	5,00	36,3	36,2	34,1
03_A	Rekenpositie 03	214647,60	444160,90	5,00	37,3	37,3	34,4
04_A	Rekenpositie 04	214602,58	443948,40	5,00	37,9	37,5	32,4
05_A	Rekenpositie 05	214467,63	443837,64	5,00	41,6	41,4	32,9
06_A	Zonegrens noord	214492,16	444316,22	5,00	33,0	33,0	32,3
07_A	Zonegrens oost	214759,05	444099,37	5,00	33,8	33,6	29,6
08_A	Zonegrens zuid	214455,32	443752,21	5,00	36,4	36,1	28,6
09_A	Zonegrens west	214213,82	444051,02	5,00	36,4	36,2	28,3
10_A	50m afstand NO	214569,72	444216,74	5,00	39,8	39,8	38,1
11_A	50m afstand ZO	214520,20	443869,58	5,00	40,4	40,1	33,4
12_A	50m afstand Z	214345,02	443860,37	5,00	41,7	41,5	32,8
13_A	50m afstand W	214245,52	443996,99	5,00	38,6	38,5	31,0
IP001_A	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	5,00	28,8	28,7	26,4
IP002_A	Nederbergweg 6	214379,20	444460,35	5,00	28,7	28,6	27,1
IP003_A	Henk Luesinkweg 18	214362,91	444470,63	5,00	28,8	28,5	26,6
IP004_A	Henk Luesinkweg 16	214346,63	444483,49	5,00	27,6	27,3	24,8
IP005_A	Nederbergweg 8	214318,33	444490,35	5,00	27,6	27,3	24,2
IP006_A	Nederbergweg 4A	214391,46	444478,79	5,00	28,0	27,8	26,8
IP007_A	Nederbergweg 4	214403,81	444490,65	5,00	27,8	27,6	26,6
IP008_A	Nederbergweg 2A	214422,21	444509,54	5,00	28,4	28,3	26,3
IP009_A	Henk Luesinkweg 3	214413,25	444518,26	5,00	28,2	28,1	26,0
IP010_A	Henk Luesinkweg 13	214367,25	444507,36	5,00	27,6	27,3	25,8
IP011_A	Henk Luesinkweg 11	214372,57	444515,35	5,00	27,3	27,1	25,7
IP012_A	Henk Luesinkweg 9	214380,08	444524,55	5,00	27,1	27,0	25,6
IP013_A	Henk Luesinkweg 7	214384,17	444530,62	5,00	26,4	26,3	25,2
IP014_A	Nederbergweg 7	214400,30	444440,64	5,00	28,9	28,7	27,6
IP015_A	Nederbergweg 5A	214414,97	444456,28	5,00	29,7	29,7	27,6
IP016_A	Nederbergweg 5	214434,32	444487,08	5,00	28,9	28,8	27,1
IP017_A	Nederbergweg 3	214456,41	444507,40	5,00	28,0	27,9	26,5
IP018_A	Keppelseweg 367	214560,65	444475,91	5,00	27,2	27,0	26,3
IP019_A	Keppelseweg 365	214579,06	444470,48	5,00	27,9	27,7	26,9
IP020_A	Keppelseweg 363	214585,44	444462,45	5,00	28,3	28,1	27,2
IP021_A	Keppelseweg 361	214601,73	444470,71	5,00	29,1	28,9	27,4
IP022_A	Keppelseweg 359	214613,30	444458,44	5,00	29,5	29,4	28,1
IP023_A	Keppelseweg 384	214703,49	444444,51	5,00	28,7	28,7	26,3
IP024_A	Keppelseweg 382	214707,50	444440,26	5,00	28,7	28,7	26,4
IP025_A	Keppelseweg 380	214711,75	444436,95	5,00	28,5	28,5	26,0
IP026_A	Keppelseweg 374	214722,61	444428,22	5,00	29,0	29,0	26,7
IP027_A	Keppelseweg 372	214726,15	444424,68	5,00	28,6	28,6	26,6
IP028_A	Keppelseweg 370	214729,93	444420,90	5,00	28,7	28,6	26,6
IP029_A	Keppelseweg 368	214737,72	444414,05	5,00	28,7	28,7	26,6
IP030_A	Keppelseweg 366	214741,02	444410,51	5,00	28,8	28,8	26,6
IP031_A	Keppelseweg 364	214745,04	444407,44	5,00	28,8	28,8	26,6
IP032_A	Keppelseweg 362	214752,59	444400,12	5,00	28,8	28,8	26,6
IP033_A	Keppelseweg 360	214756,84	444397,29	5,00	28,8	28,8	26,5
IP034_A	Keppelseweg 358	214760,38	444393,75	5,00	29,0	28,9	26,7
IP035_A	Keppelseweg 356	214768,65	444386,43	5,00	29,6	29,6	26,8
IP036_A	Keppelseweg 354	214772,66	444382,42	5,00	29,6	29,6	26,8
IP037_A	Keppelseweg 352	214775,97	444378,87	5,00	29,6	29,6	26,8
IP038_A	Keppelseweg 344	214798,63	444365,89	5,00	29,5	29,4	26,5
IP039_A	Keppelseweg 342	214810,43	444348,65	5,00	29,3	29,2	26,5
IP040_A	Keppelseweg 340	214815,63	444343,46	5,00	29,3	29,3	26,5
IP041_A	Keppelseweg 341	214803,85	444270,98	5,00	30,4	30,4	27,0
IP042_A	Keppelseweg 339	214810,76	444266,49	5,00	30,3	30,3	26,9
IP043_A	Keppelseweg 337	214818,71	444258,20	5,00	30,3	30,2	26,8
IP044_A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	29,4	29,2	25,6
IP045_A	Keppelseweg 300	215086,61	444088,43	5,00	26,1	26,0	22,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten - Actuele situatie - Deelbijdragen Nederberggweg 9  
 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Actualisatiemodel  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: IP001\_A - Nederberggweg 9  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
IP001_A	Nederberggweg 9	214280,81	444368,69	5,00	28,8	28,7	26,4
01	Personenauto	214485,36	444188,50	0,75	0,1	--	--
01	Tr 402	214459,59	444119,66	5,00	21,1	21,1	21,1
02	Tr 402	214458,22	444113,61	5,00	22,6	22,6	22,6
03	Tr 403	214432,83	444003,12	5,00	11,9	11,9	11,9
04	Tr 403	214431,47	443997,07	5,00	10,4	10,4	10,4
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	3,00	9,5	9,5	--
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	3,00	17,3	17,3	--
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	3,00	10,1	10,1	--
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	3,00	22,3	22,3	--
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	6,00	16,8	16,8	--
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	6,00	11,2	11,2	--
11	SP402	214465,29	444140,36	2,50	14,2	14,2	14,2
12	SP402	214463,15	444140,78	2,50	13,7	13,7	13,7
13	SP403	214437,11	444023,64	2,00	10,5	10,5	10,5
14	SP403	214438,49	444023,33	2,00	10,4	10,4	10,4
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	1,00	13,2	--	--
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	1,00	-2,5	--	--
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	2,50	0,4	--	--
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	1,00	4,6	4,6	4,6
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	1,50	10,0	10,0	10,0
42	airco	214433,51	444061,95	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
43	airco	214433,88	444063,67	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
44	airco	214434,32	444065,17	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
45	airco	214434,69	444066,92	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
46	airco	214434,88	444068,36	0,50	-4,8	-4,8	-4,8
47	airco	214435,38	444069,85	0,50	-4,8	-4,8	-4,8
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	3,00	3,8	3,8	3,8
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	3,00	3,5	3,5	3,5
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	3,00	-6,0	-6,0	-6,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten - Actuele situatie - Deelbijdragen Keppelseweg 285  
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
Model: Actualisatiemodel  
LAeq bij Bron voor toetspunt: IP044\_A - Keppelseweg 285  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
IP044_A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	29,4	29,2	25,6
01	Personenauto	214485,36	444188,50	0,75	-7,6	--	--
01	Tr 402	214459,59	444119,66	5,00	20,4	20,4	20,4
02	Tr 402	214458,22	444113,61	5,00	20,3	20,3	20,3
03	Tr 403	214432,83	444003,12	5,00	13,2	13,2	13,2
04	Tr 403	214431,47	443997,07	5,00	13,2	13,2	13,2
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	3,00	17,5	17,5	--
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	3,00	17,5	17,5	--
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	3,00	17,5	17,5	--
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	3,00	17,5	17,5	--
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	6,00	21,0	21,0	--
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	6,00	21,0	21,0	--
11	SP402	214465,29	444140,36	2,50	13,3	13,3	13,3
12	SP402	214463,15	444140,78	2,50	13,3	13,3	13,3
13	SP403	214437,11	444023,64	2,00	14,3	14,3	14,3
14	SP403	214438,49	444023,33	2,00	14,3	14,3	14,3
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	1,00	13,8	--	--
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	1,00	-5,6	--	--
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	2,50	6,7	--	--
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	1,00	-0,6	-0,6	-0,6
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	1,50	4,4	4,4	4,4
42	airco	214433,51	444061,95	0,50	-25,4	-25,4	-25,4
43	airco	214433,88	444063,67	0,50	-25,3	-25,3	-25,3
44	airco	214434,32	444065,17	0,50	-25,0	-25,0	-25,0
45	airco	214434,69	444066,92	0,50	-24,2	-24,2	-24,2
46	airco	214434,88	444068,36	0,50	-21,5	-21,5	-21,5
47	airco	214435,38	444069,85	0,50	-12,5	-12,5	-12,5
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	3,00	-7,5	-7,5	-7,5
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	3,00	-8,6	-8,6	-8,6
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	3,00	-22,0	-22,0	-22,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

HMRI, industrie, Geomilieu V2024.1 Licentiehouders: Peutz bv

28-10-2025 16:49:59

## Rekenresultaten - Actuele situatie Piekgeluidniveaus

Rapport: Resultatentabel  
Model: Actualisatiemodel  
LMax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LMax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01 A	Rekenpositie 01	214266,67	443874,75	5,00	57,8	57,8	45,7
02 A	Rekenpositie 02	214347,40	444230,65	5,00	63,6	63,6	59,9
03 A	Rekenpositie 03	214647,60	444160,90	5,00	55,8	55,8	55,8
04 A	Rekenpositie 04	214602,58	443948,40	5,00	56,3	56,3	56,3
05_A	Rekenpositie 05	214467,63	443837,64	5,00	59,6	59,6	47,9
06 A	Zonegrens noord	214492,16	444316,22	5,00	58,7	58,7	58,7
07 A	Zonegrens oost	214759,05	444099,37	5,00	50,1	50,1	50,1
08 A	Zonegrens zuid	214455,32	443752,21	5,00	53,9	53,9	40,0
09 A	Zonegrens west	214213,82	444051,02	5,00	56,2	56,2	54,5
10_A	50m afstand NO	214569,72	444216,74	5,00	62,4	62,4	62,4
11 A	50m afstand ZO	214520,20	443869,58	5,00	57,3	57,3	57,3
12 A	50m afstand Z	214345,02	443860,37	5,00	63,6	63,6	53,4
13 A	50m afstand W	214245,52	443996,99	5,00	60,9	60,9	56,6
IP001_A	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	5,00	50,7	50,7	50,7
IP002_A	Nederbergweg 6	214379,20	444460,35	5,00	51,4	51,4	51,4
IP003_A	Henk Luesinkweg 18	214362,91	444470,63	5,00	51,0	51,0	51,0
IP004_A	Henk Luesinkweg 16	214346,63	444483,49	5,00	50,4	50,4	50,4
IP005_A	Nederbergweg 8	214318,33	444490,35	5,00	49,9	49,9	49,9
IP006_A	Nederbergweg 4A	214391,46	444478,79	5,00	50,9	50,9	50,9
IP007_A	Nederbergweg 4	214403,81	444490,65	5,00	50,6	50,6	50,6
IP008_A	Nederbergweg 2A	214422,21	444509,54	5,00	50,0	50,0	50,0
IP009_A	Henk Luesinkweg 3	214413,25	444518,26	5,00	49,7	49,7	49,7
IP010_A	Henk Luesinkweg 13	214367,25	444507,36	5,00	49,8	49,8	49,8
IP011_A	Henk Luesinkweg 11	214372,57	444515,35	5,00	49,6	49,6	49,6
IP012_A	Henk Luesinkweg 9	214380,08	444524,55	5,00	49,4	49,4	49,4
IP013_A	Henk Luesinkweg 7	214384,17	444530,62	5,00	49,3	49,3	49,3
IP014_A	Nederbergweg 7	214400,30	444440,64	5,00	52,3	52,3	52,3
IP015_A	Nederbergweg 5A	214414,97	444456,28	5,00	51,8	51,8	51,8
IP016_A	Nederbergweg 5	214434,32	444487,08	5,00	50,8	50,8	50,8
IP017_A	Nederbergweg 3	214456,41	444507,40	5,00	50,2	50,2	50,2
IP018_A	Keppelseweg 367	214560,65	444475,91	5,00	50,8	50,8	50,8
IP019_A	Keppelseweg 365	214579,06	444470,48	5,00	50,8	50,8	50,8
IP020_A	Keppelseweg 363	214585,44	444462,45	5,00	51,0	51,0	51,0
IP021_A	Keppelseweg 361	214601,73	444470,71	5,00	50,5	50,5	50,5
IP022_A	Keppelseweg 359	214613,30	444458,44	5,00	50,7	50,7	50,7
IP023_A	Keppelseweg 384	214703,49	444444,51	5,00	49,4	49,4	49,4
IP024_A	Keppelseweg 382	214707,50	444440,26	5,00	49,4	49,4	49,4
IP025_A	Keppelseweg 380	214711,75	444436,95	5,00	49,4	49,4	49,4
IP026_A	Keppelseweg 374	214722,61	444428,22	5,00	49,4	49,4	49,4
IP027_A	Keppelseweg 372	214726,15	444424,68	5,00	49,4	49,4	49,4
IP028_A	Keppelseweg 370	214729,93	444420,90	5,00	49,4	49,4	49,4
IP029_A	Keppelseweg 368	214737,72	444414,05	5,00	49,4	49,4	49,4
IP030_A	Keppelseweg 366	214741,02	444410,51	5,00	49,4	49,4	49,4
IP031_A	Keppelseweg 364	214745,04	444407,44	5,00	49,4	49,4	49,4
IP032_A	Keppelseweg 362	214752,59	444400,12	5,00	49,3	49,3	49,3
IP033_A	Keppelseweg 360	214756,84	444397,29	5,00	49,3	49,3	49,3
IP034_A	Keppelseweg 358	214760,38	444393,75	5,00	49,3	49,3	49,3
IP035_A	Keppelseweg 356	214768,65	444386,43	5,00	49,2	49,2	49,2
IP036_A	Keppelseweg 354	214772,66	444382,42	5,00	49,2	49,2	49,2
IP037_A	Keppelseweg 352	214775,97	444378,87	5,00	49,2	49,2	49,2
IP038_A	Keppelseweg 344	214798,63	444365,89	5,00	46,4	46,4	46,4
IP039_A	Keppelseweg 342	214810,43	444348,65	5,00	46,4	46,4	46,4
IP040_A	Keppelseweg 340	214815,63	444343,46	5,00	46,4	46,4	46,4
IP041_A	Keppelseweg 341	214803,85	444270,98	5,00	47,7	47,7	47,7
IP042_A	Keppelseweg 339	214810,76	444266,49	5,00	47,5	47,5	47,5
IP043_A	Keppelseweg 337	214818,71	444258,20	5,00	47,4	47,4	47,4
IP044_A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	44,6	44,6	44,6
IP045_A	Keppelseweg 300	215086,61	444088,43	5,00	41,2	41,2	41,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten - Toekomstige situatie

### Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Toekomstige situatie - oktober 2025  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rekenpositie 01	214266,67	443874,75	5,00	42,9	42,9	41,5
02_A	Rekenpositie 02	214347,40	444230,65	5,00	41,0	41,0	40,4
03_A	Rekenpositie 03	214647,60	444160,90	5,00	42,9	42,9	42,3
04_A	Rekenpositie 04	214602,58	443948,40	5,00	42,3	42,1	40,7
05_A	Rekenpositie 05	214467,63	443837,64	5,00	45,6	45,5	44,1
06 A	Zonegrens noord	214492,16	444316,22	5,00	39,4	39,4	39,2
07 A	Zonegrens oost	214759,05	444099,37	5,00	38,1	38,1	37,0
08 A	Zonegrens zuid	214455,32	443752,21	5,00	39,0	38,8	37,5
09 A	Zonegrens west	214213,82	444051,02	5,00	40,3	40,3	38,5
10_A	50m afstand NO	214569,72	444216,74	5,00	44,9	44,9	44,7
11_A	50m afstand ZO	214520,20	443869,58	5,00	45,6	45,5	44,3
12 A	50m afstand Z	214345,02	443860,37	5,00	45,9	45,8	44,6
13 A	50m afstand W	214245,52	443996,99	5,00	43,0	42,9	41,4
IP001_A	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	5,00	35,0	34,9	34,5
IP002_A	Nederbergweg 6	214379,20	444460,35	5,00	33,5	33,4	32,5
IP003 A	Henk Luesinkweg 18	214362,91	444470,63	5,00	33,4	33,3	32,6
IP004 A	Henk Luesinkweg 16	214346,63	444483,49	5,00	33,0	32,9	32,1
IP005 A	Nederbergweg 8	214318,33	444490,35	5,00	32,8	32,7	32,0
IP006 A	Nederbergweg 4A	214391,46	444478,79	5,00	33,7	33,7	33,0
IP007_A	Nederbergweg 4	214403,81	444490,65	5,00	33,5	33,4	32,8
IP008 A	Nederbergweg 2A	214422,21	444509,54	5,00	34,2	34,2	33,5
IP009 A	Henk Luesinkweg 3	214413,25	444518,26	5,00	33,8	33,8	33,0
IP010 A	Henk Luesinkweg 13	214367,25	444507,36	5,00	32,1	32,0	31,3
IP011 A	Henk Luesinkweg 11	214372,57	444515,35	5,00	32,8	32,8	32,0
IP012_A	Henk Luesinkweg 9	214380,08	444524,55	5,00	32,7	32,6	31,9
IP013 A	Henk Luesinkweg 7	214384,17	444530,62	5,00	32,4	32,4	31,7
IP014 A	Nederbergweg 7	214400,30	444440,64	5,00	34,7	34,6	34,0
IP015_A	Nederbergweg 5A	214414,97	444456,28	5,00	35,1	35,0	34,2
IP016 A	Nederbergweg 5	214434,32	444487,08	5,00	34,2	34,2	33,5
IP017_A	Nederbergweg 3	214456,41	444507,40	5,00	32,0	32,0	30,9
IP018 A	Keppelseweg 367	214560,65	444475,91	5,00	31,5	31,4	31,0
IP019 A	Keppelseweg 365	214579,06	444470,48	5,00	32,0	32,0	31,5
IP020 A	Keppelseweg 363	214585,44	444462,45	5,00	32,2	32,1	31,5
IP021 A	Keppelseweg 361	214601,73	444470,71	5,00	32,6	32,5	31,5
IP022_A	Keppelseweg 359	214613,30	444458,44	5,00	33,7	33,7	32,8
IP023 A	Keppelseweg 384	214703,49	444444,51	5,00	32,1	32,1	31,4
IP024 A	Keppelseweg 382	214707,50	444440,26	5,00	32,1	32,1	31,5
IP025 A	Keppelseweg 380	214711,75	444436,95	5,00	32,6	32,6	32,0
IP026 A	Keppelseweg 374	214722,61	444428,22	5,00	32,6	32,6	32,0
IP027_A	Keppelseweg 372	214726,15	444424,68	5,00	33,0	33,0	32,4
IP028 A	Keppelseweg 370	214729,93	444420,90	5,00	33,0	33,0	32,4
IP029 A	Keppelseweg 368	214737,72	444414,05	5,00	33,1	33,1	32,5
IP030 A	Keppelseweg 366	214741,02	444410,51	5,00	33,0	33,0	32,4
IP031 A	Keppelseweg 364	214745,04	444407,44	5,00	32,5	32,5	31,8
IP032_A	Keppelseweg 362	214752,59	444400,12	5,00	32,6	32,6	31,9
IP033 A	Keppelseweg 360	214756,84	444397,29	5,00	32,5	32,5	31,9
IP034 A	Keppelseweg 358	214760,38	444393,75	5,00	32,4	32,4	31,9
IP035 A	Keppelseweg 356	214768,65	444386,43	5,00	32,3	32,3	31,6
IP036 A	Keppelseweg 354	214772,66	444382,42	5,00	32,4	32,4	31,6
IP037_A	Keppelseweg 352	214775,97	444378,87	5,00	32,4	32,4	31,6
IP038 A	Keppelseweg 344	214798,63	444365,89	5,00	32,7	32,7	31,7
IP039 A	Keppelseweg 342	214810,43	444348,65	5,00	32,3	32,3	31,5
IP040 A	Keppelseweg 340	214815,63	444343,46	5,00	32,5	32,4	31,5
IP041 A	Keppelseweg 341	214803,85	444270,98	5,00	34,9	34,8	33,9
IP042_A	Keppelseweg 339	214810,76	444266,49	5,00	34,6	34,6	33,7
IP043 A	Keppelseweg 337	214818,71	444258,20	5,00	34,6	34,5	33,6
IP044 A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	33,5	33,4	32,3
IP045_A	Keppelseweg 300	215086,61	444088,43	5,00	30,3	30,3	29,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten - Toekomstige situatie - Deelbijdragen Nederbergweg 9 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Toekomstige situatie - oktober 2025  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: IP001\_A - Nederbergweg 9  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
IP001_A	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	5,00	35,0	34,9	34,5
01	Personenauto	214485,36	444188,50	0,75	1,3	--	--
01	Tr 402	214459,59	444119,66	5,00	21,4	21,4	21,4
015	Tr414	214489,62	444148,37	5,00	21,4	21,4	21,4
016	Tr414	214490,80	444153,81	5,00	21,9	21,9	21,9
017	50kV spoel	214496,86	444180,59	2,00	15,6	15,6	15,6
02	Tr 402	214458,22	444113,61	5,00	22,9	22,9	22,9
03	Tr 403	214432,83	444003,12	5,00	11,9	11,9	11,9
04	Tr 403	214431,47	443997,07	5,00	10,4	10,4	10,4
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	3,00	9,6	9,6	--
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	3,00	17,4	17,4	--
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	3,00	10,2	10,2	--
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	3,00	22,4	22,4	--
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	6,00	16,8	16,8	--
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	6,00	11,2	11,2	--
11	SP402	214465,29	444140,36	2,50	19,6	19,6	19,6
12	SP402	214463,15	444140,78	2,50	16,4	16,4	16,4
13	SP403	214437,11	444023,64	2,00	10,5	10,5	10,5
14	SP403	214438,49	444023,33	2,00	10,4	10,4	10,4
18	380 kV spoel	214423,04	443963,09	3,30	32,9	32,9	32,9
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	1,00	13,2	--	--
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	1,00	-2,5	--	--
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	2,50	0,4	--	--
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	1,00	4,6	4,6	4,6
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	1,50	10,0	10,0	10,0
42	airco	214433,51	444061,95	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
43	airco	214433,88	444063,67	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
44	airco	214434,32	444065,17	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
45	airco	214434,69	444066,92	0,50	-2,3	-2,3	-2,3
46	airco	214434,88	444068,36	0,50	-4,8	-4,8	-4,8
47	airco	214435,38	444069,85	0,50	-4,8	-4,8	-4,8
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	3,00	3,9	3,9	3,9
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	3,00	3,6	3,6	3,6
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	3,00	-5,9	-5,9	-5,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten - Toekomstige situatie - Deelbijdragen Keppelseweg 285 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus - Exclusief toeslag tonaal geluid

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Toekomstige situatie - oktober 2025  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: IP044\_A - Keppelseweg 285  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
IP044_A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	33,5	33,4	32,3
01	Personenauto	214485,36	444188,50	0,75	-6,9	--	--
01	Tr 402	214459,59	444119,66	5,00	20,4	20,4	20,4
015	Tr414	214489,62	444148,37	5,00	24,3	24,3	24,3
016	Tr414	214490,80	444153,81	5,00	24,3	24,3	24,3
017	50kV spoel	214496,86	444180,59	2,00	24,6	24,6	24,6
02	Tr 402	214458,22	444113,61	5,00	20,4	20,4	20,4
03	Tr 403	214432,83	444003,12	5,00	13,2	13,2	13,2
04	Tr 403	214431,47	443997,07	5,00	13,2	13,2	13,2
05	Tr 402 koeler	214454,26	444106,85	3,00	17,6	17,6	--
06	Tr 402 koeler	214453,44	444103,54	3,00	17,7	17,7	--
07	Tr 402 koeler	214458,75	444105,92	3,00	17,7	17,7	--
08	Tr 402 koeler	214457,86	444102,47	3,00	17,7	17,7	--
09	Tr 403 koeler	214429,10	443984,99	6,00	21,1	21,1	--
10	Tr 403 koeler	214429,94	443988,95	6,00	21,1	21,1	--
11	SP402	214465,29	444140,36	2,50	14,0	14,0	14,0
12	SP402	214463,15	444140,78	2,50	14,0	14,0	14,0
13	SP403	214437,11	444023,64	2,00	15,0	15,0	15,0
14	SP403	214438,49	444023,33	2,00	15,0	15,0	15,0
18	380 kV spoel	214423,04	443963,09	3,30	26,9	26,9	26,9
20	NSA inlaat	214433,19	444050,00	1,00	14,6	--	--
21	NSA uitlaat	214437,31	444056,55	1,00	-5,4	--	--
22	NSA uitlaatrooster/oostgevel	214440,57	444048,86	2,50	7,0	--	--
40	luchtbehandeling	214441,12	444060,67	1,00	0,8	0,8	0,8
41	warmtepomp	214438,50	444061,17	1,50	5,2	5,2	5,2
42	airco	214433,51	444061,95	0,50	-25,3	-25,3	-25,3
43	airco	214433,88	444063,67	0,50	-25,2	-25,2	-25,2
44	airco	214434,32	444065,17	0,50	-25,0	-25,0	-25,0
45	airco	214434,69	444066,92	0,50	-24,2	-24,2	-24,2
46	airco	214434,88	444068,36	0,50	-21,4	-21,4	-21,4
47	airco	214435,38	444069,85	0,50	-12,4	-12,4	-12,4
48	Nozema rooster	214436,61	444099,45	3,00	-7,3	-7,3	-7,3
49	Nozema rooster	214435,75	444104,58	3,00	-8,3	-8,3	-8,3
50	Nozema rooster	214432,68	444100,54	3,00	-21,8	-21,8	-21,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Rekenresultaten - Toekomstige situatie Piekgeluidniveaus

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Toekomstige situatie - oktober 2025  
 LMax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LMax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rekenpositie 01	214266,67	443874,75	5,00	68,5	68,5	68,5
02_A	Rekenpositie 02	214347,40	444230,65	5,00	75,0	75,0	62,1
03_A	Rekenpositie 03	214647,60	444160,90	5,00	64,0	64,0	58,9
04_A	Rekenpositie 04	214602,58	443948,40	5,00	64,0	64,0	64,0
05_A	Rekenpositie 05	214467,63	443837,64	5,00	69,0	69,0	69,0
06_A	Zonegrens noord	214492,16	444316,22	5,00	69,0	69,0	58,8
07_A	Zonegrens oost	214759,05	444099,37	5,00	58,2	58,2	56,3
08_A	Zonegrens zuid	214455,32	443752,21	5,00	63,3	63,3	63,3
09_A	Zonegrens west	214213,82	444051,02	5,00	65,3	65,3	65,3
10_A	50m afstand NO	214569,72	444216,74	5,00	69,9	69,9	68,1
11_A	50m afstand ZO	214520,20	443869,58	5,00	69,9	69,9	69,9
12_A	50m afstand Z	214345,02	443860,37	5,00	72,4	72,4	72,4
13_A	50m afstand W	214245,52	443996,99	5,00	69,2	69,2	69,2
IP001_A	Nederbergweg 9	214280,81	444368,69	5,00	62,2	62,2	58,4
IP002_A	Nederbergweg 6	214379,20	444460,35	5,00	60,1	60,1	54,2
IP003_A	Henk Luesinkweg 18	214362,91	444470,63	5,00	59,5	59,5	53,9
IP004_A	Henk Luesinkweg 16	214346,63	444483,49	5,00	58,8	58,8	53,5
IP005_A	Nederbergweg 8	214318,33	444490,35	5,00	58,2	58,2	53,2
IP006_A	Nederbergweg 4A	214391,46	444478,79	5,00	59,4	59,4	53,7
IP007_A	Nederbergweg 4	214403,81	444490,65	5,00	59,0	59,0	53,4
IP008_A	Nederbergweg 2A	214422,21	444509,54	5,00	58,3	58,3	52,9
IP009_A	Henk Luesinkweg 3	214413,25	444518,26	5,00	57,9	57,9	52,7
IP010_A	Henk Luesinkweg 13	214367,25	444507,36	5,00	58,1	58,1	53,0
IP011_A	Henk Luesinkweg 11	214372,57	444515,35	5,00	57,8	57,8	52,7
IP012_A	Henk Luesinkweg 9	214380,08	444524,55	5,00	57,6	57,6	52,5
IP013_A	Henk Luesinkweg 7	214384,17	444530,62	5,00	57,4	57,4	52,4
IP014_A	Nederbergweg 7	214400,30	444440,64	5,00	61,2	61,2	54,7
IP015_A	Nederbergweg 5A	214414,97	444456,28	5,00	60,5	60,5	54,3
IP016_A	Nederbergweg 5	214434,32	444487,08	5,00	59,2	59,2	53,4
IP017_A	Nederbergweg 3	214456,41	444507,40	5,00	58,4	58,4	52,8
IP018_A	Keppelseweg 367	214560,65	444475,91	5,00	58,6	58,6	50,8
IP019_A	Keppelseweg 365	214579,06	444470,48	5,00	58,5	58,5	50,8
IP020_A	Keppelseweg 363	214585,44	444462,45	5,00	58,7	58,7	53,1
IP021_A	Keppelseweg 361	214601,73	444470,71	5,00	58,1	58,1	52,8
IP022_A	Keppelseweg 359	214613,30	444458,44	5,00	58,3	58,3	52,9
IP023_A	Keppelseweg 384	214703,49	444444,51	5,00	56,6	56,6	51,9
IP024_A	Keppelseweg 382	214707,50	444440,26	5,00	56,6	56,6	51,9
IP025_A	Keppelseweg 380	214711,75	444436,95	5,00	56,6	56,6	51,9
IP026_A	Keppelseweg 374	214722,61	444428,22	5,00	56,5	56,5	51,9
IP027_A	Keppelseweg 372	214726,15	444424,68	5,00	56,5	56,5	51,9
IP028_A	Keppelseweg 370	214729,93	444420,90	5,00	56,5	56,5	51,9
IP029_A	Keppelseweg 368	214737,72	444414,05	5,00	56,4	56,4	51,9
IP030_A	Keppelseweg 366	214741,02	444410,51	5,00	56,4	56,4	51,9
IP031_A	Keppelseweg 364	214745,04	444407,44	5,00	56,3	56,3	51,9
IP032_A	Keppelseweg 362	214752,59	444400,12	5,00	56,3	56,3	51,9
IP033_A	Keppelseweg 360	214756,84	444397,29	5,00	56,2	56,2	51,6
IP034_A	Keppelseweg 358	214760,38	444393,75	5,00	56,2	56,2	51,0
IP035_A	Keppelseweg 356	214768,65	444386,43	5,00	56,1	56,1	49,0
IP036_A	Keppelseweg 354	214772,66	444382,42	5,00	56,0	56,0	48,9
IP037_A	Keppelseweg 352	214775,97	444378,87	5,00	56,0	56,0	48,9
IP038_A	Keppelseweg 344	214798,63	444365,89	5,00	55,6	55,6	48,7
IP039_A	Keppelseweg 342	214810,43	444348,65	5,00	55,5	55,5	50,4
IP040_A	Keppelseweg 340	214815,63	444343,46	5,00	55,4	55,4	50,3
IP041_A	Keppelseweg 341	214803,85	444270,98	5,00	58,6	58,6	52,9
IP042_A	Keppelseweg 339	214810,76	444266,49	5,00	58,4	58,4	49,0
IP043_A	Keppelseweg 337	214818,71	444258,20	5,00	56,2	56,2	48,8
IP044_A	Keppelseweg 285	214905,05	443945,45	5,00	52,7	52,7	52,7
IP045_A	Keppelseweg 300	215086,61	444088,43	5,00	49,4	49,4	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen