



HVS Oostburg

*Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde
uitbreidingen*



HVS Oostburg

Akoestisch onderzoek in verband met geprojecteerde uitbreidingen

Opdrachtgever: Stedin
Rapportnummer: F 23083-2-RA-003
Datum: 11 februari 2025
Referentie: GvL/JDvdV/ /F 23083-2-RA-003
Verantwoordelijke: ing. G.R.M. van Leemput
Opsteller: ing. J. Derks van de Ven
085 8228 637
j.derksvandeven@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Beschrijving van het station	5
2.2	Geprojecteerde uitbreidingen	6
3	Toetsingscriteria	9
3.1	VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'	9
3.2	Omgevingswet	11
3.3	Laagfrequent geluid	13
4	Metingen	15
4.1	Algemeen	15
4.2	Meetmethode en meetinstrumenten	15
4.3	Meetresultaten	15
5	Berekeningen	16
5.1	Geluidbronsterkten	16
5.2	Rekenmodellen	16
5.3	Rekenresultaten	18
5.3.1	Resultaten huidige situatie	18
5.3.2	Resultaten toekomstige situatie	19
5.3.3	Geluidaandachtsgebied en GPP's	19
5.3.4	Laagfrequent geluid	23
6	Beoordeling en conclusie	24
6.1	Ruimtelijke toets bij woningen	24
6.2	Omgevingswet	25
6.3	Laagfrequent geluid	25

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Stedin is een akoestisch onderzoek verricht in verband met geprojecteerde uitbreidingen bij HVS Oostburg, gesitueerd aan de Lange Heerenstraat 91 te Schoondijke. Op het huidige station zijn enkele bedrijfsgebouwen, twee transformatoren en een schakelveld (o.a. met vermogensschakelaars) aanwezig. In de huidige representatieve bedrijfssituatie wordt een N-1 bedrijfsvoering gehanteerd. N-1 houdt in dat er altijd één transformator reserve is om eventuele uitval van een andere transformator te kunnen opvangen.

De uitbreidingen betreffen het bijplaatsen van drie nieuwe 80 MVA transformatoren (Stedin), een 10 kV en 21 kV gebouw (Stedin) en een Centraal Diensten Gebouw (TenneT). Daarnaast wordt het schakelveld (TenneT) uitgebreid, o.a. met vermogensschakelaars, en worden de huidige transformatoren voorzien van koelventilatoren.

Voor deze uitbreidingen worden aangrenzende percelen aangekocht in meerdere richtingen. Op deze percelen rust momenteel nog de enkelbestemming 'Agrarisch'.

In de toekomstige representatieve bedrijfssituatie kunnen beide huidige trafo's maximaal gelijktijdig op vollast in bedrijf zijn (dit wordt N-0 bedrijfsvoering genoemd, dus zonder reserve-trafo). Voor de drie nieuwe trafo's wordt een N-1 bedrijfsvoering gehanteerd.

Het totaal gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen zal door de uitbreidingen 240 MVA worden, waardoor het transformatorstation vanaf dan wordt beschouwd als een activiteit die 'in aanzienlijke mate geluid kan veroorzaken'. Dergelijke activiteiten mogen alleen op een 'industrieterrein' plaatsvinden. Voor 'industrieterreinen' dienen een geluidaandachtsgebied en geluidproductieplafonds (GPP's) in gedefinieerde geluidreferentiepunten (GRP's) te worden vastgesteld. De GPP's dienen opgenomen te worden in het omgevingsplan.

Op basis van de door Stedin verstrekte gegevens zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ ter plaatse van relevante beoordelingsposities zijn berekend. Daarnaast zijn, met behulp van de rekenmodellen, de bovengenoemde gegevens vastgesteld die in het omgevingsplan dienen te worden opgenomen.

Uit de berekeningen volgt dat voor de toekomstige situatie de etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid, ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen maximaal 43 dB(A) zal bedragen. Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

Ook is vastgesteld dat er geen 'geluidgevoelige bestemmingen' binnen het geluidaandachtsgebied aanwezig zijn.

Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving van het station

HVS Oostburg is gesitueerd aan de Lange Heerenstraat 91 te Schoondijke. Op het station zijn enkele bedrijfsgebouwen, twee transformatoren (Tr151 en Tr152) en een schakelveld aanwezig. De transformatoren staan opgesteld binnen betonnen cellen van circa 7 meter hoog, waarvan de bovenzijde en zuidoostzijde open zijn. In het bedrijfsgebouw is een noodstroomaggregaat (NSA) aanwezig. Eén keer per maand wordt er, gedurende 1 uur in de dagperiode, proefgedraaid met het noodstroomaggregaat.

Op het schakelveld zijn vermogensschakelaars aanwezig. Deze zijn alleen van belang voor de 'maximale geluidniveaus' L_{Amax} . Normaliter wordt alleen in de dagperiode geschakeld. Alleen bij storingen of calamiteiten kan er ook in de avond of nacht worden geschakeld.

De lay-out van het station is weergegeven in figuur f 2.1.



f 2.1 Lay-out HVS Oostburg (terreingrenzen in blauw, rode sterren zijn vermogensschakelaars)

Het elektrische vermogen van beide transformatoren bedraagt 30/40 MVA (ONAN, Oil Natural, Air Natural / ONAF, Oil Natural, Air Forced). De transformatoren zijn niet voorzien van koelventilatoren. Het totaal opgesteld vermogen bedraagt daarom 60 MVA (2 x 30 MVA). Voor het station geldt daarom milieucategorie 3.1.

In de huidige representatieve bedrijfssituatie wordt een N-1 bedrijfsvoering gehanteerd. Afwisselend kan één van beide trafo's maximaal op vollast (ONAN) in bedrijf zijn, de andere trafo staat reserve (uit). Er zijn dus twee bedrijfssituaties mogelijk. Het totaal gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen bedraagt 30 MVA.

Ter plaatse van het station is het bestemmingsplan (tijdelijke deel van het omgevingsplan) 'Buitengebied' (vastgesteld 23-06-2011) van toepassing. Voor het stationsterrein geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met als functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – nutsvoorziening 1'. In de bestemmingsomschrijving (artikel 12.1, lid I) is aangegeven dat 'nutsvoorziening 1' inhoudt dat uitsluitend een hoogspanningsverdeelstation tot milieucategorie 3.2 is toegestaan.

2.2 **Geprojecteerde uitbreidingen**

Stedin en TenneT zijn voornemens het hoogspanningsstation uit te breiden met extra transformatorvermogen.

De uitbreidingen van Stedin betreffen het bijplaatsen van drie nieuwe 80 MVA transformatoren (Tr3, Tr4 en Tr5), een 10 kV en 21 kV gebouw. De nieuwe transformatoren worden niet voorzien van koelventilatoren. Tr3, Tr4 en Tr5 zullen worden opgesteld in betonnen cellen van circa 6 meter hoog, waarvan de bovenzijde en zuidoostzijde open zijn. Daarnaast worden de huidige transformatoren Tr151 en Tr152 voorzien van koelventilatoren, waardoor deze in de toekomst hoger belast kunnen gaan worden. De koelventilatoren kunnen 'worst case' gedurende het gehele etmaal in bedrijf zijn.

De uitbreidingen van TenneT betreffen het bijplaatsen van een Centraal Diensten Gebouw (CDG) en het uitbreiden van het schakelveld, o.a. met vermogensschakelaars.

Voor deze uitbreidingen worden aangrenzende percelen aangekocht in meerdere richtingen, zie figuur f 2.2. Op deze percelen rust momenteel nog de enkelbestemming 'Agrarisch'.



f 2.2 Lay-out van de geprojecteerde uitbreidingen HVS Oostburg (terreingrenzen in blauw, rode sterren zijn vermogensschakelaars)

Het totaal opgestelde vermogen bedraagt in de toekomst 320 MVA ($2 \times 40 + 3 \times 80$ MVA). Voor het station geldt vanaf dan milieucategorie 4.2. In de toekomstige representatieve bedrijfssituatie wordt maximaal een N-0 bedrijfsvoering gehanteerd bij de twee huidige trafo's en een N-1 bedrijfsvoering bij de drie nieuwe trafo's. Er zijn dus drie bedrijfssituaties mogelijk (immers: elk van deze drie trafo's kan, afwisselend, als reserve-trafo worden ingezet). De trafo's die in bedrijf zijn, kunnen maximaal op vollast in bedrijf zijn (vollast ONAF voor de huidige trafo's). De andere trafo staat dan reserve (nullast). Het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen komt hiermee op 240 MVA ($2 \times 40 + 2 \times 80$ MVA). Vanaf dan zal het transformatorstation beschouwd worden als activiteit die 'in aanzienlijke mate geluid kan veroorzaken' ¹.

¹ Grote lawaaimakers ('activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken') worden aangewezen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), artikel 5.78b. In lid c van dit artikel is ten aanzien van transformatorstations hiervoor het volgende aangegeven: "het gebruiken van niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer".



'Activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' mogen alleen op een 'industrieterrein' plaatsvinden. Het begrip 'industrieterrein' wordt hierbij expliciet gereserveerd voor terreinen waarop dergelijke activiteiten zijn toegestaan.

Voor 'industrieterreinen' dienen een geluidaandachtsgebied en geluidproductieplafonds (GPP's) in gedefinieerde geluidreferentiepunten (GRP's) te worden vastgesteld. Deze gegevens dienen opgenomen te worden in het omgevingsplan, zie ook paragraaf 3.2.

3 Toetsingscriteria

3.1 VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'

Het bestemmingsplan (thans onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan) staat momenteel geen activiteiten die 'in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' toe ter plaatse. Daarnaast geldt ter plaatse van het perceel waarop uitbreidingen zijn voorzien momenteel nog de enkelbestemming 'Agrarisch'. Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het omgevingsplan moeten worden aangepast.

NB. In dit geval moeten GPP's in het omgevingsplan worden vastgelegd. Daarom kan deze activiteit niet met een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) worden afgehandeld.

Voor een dergelijke planherziening wordt het stappenplan doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1

Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk. (NB. Het gaat hier om bedrijfscategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen tussen 200 en 1000 MVA) waarvoor een richtafstand van 300 meter van toepassing is bij een omgevingstype 'rustige woonwijk' en 200 meter bij een 'gemengd gebied').

Stap 2

Indien 'stap 1' niet toereikend is:

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:

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

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:

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

buitenplanse inpassing is mogelijk.

Stap 3 en 4

Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In dit rapport wordt hier voorsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:

"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. [...].

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

In de onderhavige situatie kan door de ligging van de drukke provinciale weg N253 in de directe omgeving, mogelijk gesproken worden van omgevingstype 'gemengd gebied'. Vooral nog is evenwel uitgegaan van omgevingstype 'rustige woonwijk'.

De afstand van de dichtstbij gelegen geluidgevoelige bestemming (woning) tot de perceelsgrens bedraagt in de toekomst circa 230 meter. Vastgesteld wordt dat hiermee niet voor alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1'.

Daarom dient ook 'stap 2' te worden uitgevoerd. Hierbij worden de op de gevel van de woningen berekende geluidniveaus getoetst aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk', te weten 45 dB(A) etmaalwaarde (dit komt overeen met een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45 dB(A) overdag, 40 dB(A) in de avond en 35 dB(A) in de nacht).

NB. De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de volgende drie:

- het $L_{A,r,LT}$ van de dagperiode;
- het $L_{A,r,LT}$ van de avondperiode + 5 dB;
- het $L_{A,r,LT}$ van de nachtperiode + 10 dB.

Met het beoordelen van de etmaalwaarde wordt feitelijk het geluidniveau voor de afzonderlijke geluidniveaus voor de dag-, avond- en nachtperiode beoordeeld, immers voor de avond geldt een 5 dB strengere grenswaarde dan voor de dag, en voor de nacht geldt een 10 dB strengere grenswaarde dan voor de dag.

Indien wordt voldaan aan een etmaalwaarde van 45 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 45 dB(A) voor de dag, 40 dB(A) voor de avond en 35 dB(A) voor de nacht.

NB. In het kader van de Omgevingswet is het zgn. 'Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)' als consultatieversie (d.d. 28 juni 2022) vastgesteld. In augustus 2024 wordt de VNG-handreiking 'Activiteiten en milieuzonering' verwacht. Beide documenten zijn echter niet van toepassing voor 'industrieterreinen' (waarvoor GPP's worden vastgesteld). In deze situatie zijn deze documenten daarom niet relevant.

3.2 Omgevingswet

Op 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.

Vanaf 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 (op 1 januari 2024) 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 zijn onder de Omgevingswet naar gemeenten en waterschappen verhuisd. De regels in het voormalige Activiteitenbesluit behoren ook daartoe.

Het gebruiken van "*niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer*" wordt onder de Omgevingswet aangemerkt als een "*activiteit die in aanzienlijke mate geluid kan veroorzaken*" (zie Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), artikel 5.78b, lid 1 onder c).

Voor dergelijke activiteiten moeten de volgende gegevens worden vastgesteld:

1. een industrieterrein (de begrenzing van het terrein waarop de genoemde activiteiten mogen plaatsvinden);
2. een geluidaandachtsgebied (de begrenzing van het gebied waarbinnen nieuwe ontwikkelingen moet worden getoetst aan de randvoorwaarden voor geluid rekening houdend met het industrieterrein);
3. geluidproductieplafonds (GPP's) in gedefinieerde geluidreferentiepunten (GRP's). De GPP's zijn de geluidnormen in het omgevingsplan voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De GPP's moeten daarom worden opgenomen in het omgevingsplan.

De bijbehorende gegevens moeten worden vastgelegd in het geluidregister. Het geluidregister voor industrieterreinen bevat in ieder geval het volgende:

- de waarde van de GPP's en de ligging van de GRP's;
- de aanduiding van het besluit waarmee het GPP is vastgesteld;
- de geluidbrongegevens;
- het geluidaandachtsgebied;
- voor elk kalenderjaar het optredende geluidniveau op de GRP's.

De GPP's hebben betrekking op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Voor industrieterreinen gelden hierbij normen voor de dosismaten L_{den} en L_{night} .

De L_{den} in dB is de Europese dosismaat voor het geluid. Het betreft hier een energetische middeling van de gemiddelde geluidniveaus over de dagperiode (L_{day}), de avondperiode ($L_{evening}$ vermeerderd met 5 dB) en de nachtperiode (L_{night} vermeerderd met 10 dB). L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn gelijk aan respectievelijk L_{dag} , L_{avond} en L_{nacht} .

In formulevorm: $L_{den} = 10 \cdot \log[(12 \cdot 10^{L_{day}/10} + 4 \cdot 10^{(L_{evening} + 5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{night} + 10)/10})/24]$

De L_{den} gaat uit van jaargemiddelde waarden. Bij de bepaling van de L_{den} wordt rekening gehouden met bijvoorbeeld seizoensinvloeden. Voor hoogspanningsstations is dit overigens over het algemeen minder of niet relevant.

NB. In het Bkl artikel 5.78b, lid 2 is aangegeven dat de activiteiten niet gelden als '*activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken*' als is gewaarborgd dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van het geluid op een afstand van 50 meter vanaf de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, niet meer bedraagt dan de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1 van het Bkl. Deze waarden zijn 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht op de gevel van een geluidgevoelig gebouw.

Het geluid afkomstig van hoogspanningsstations is tonaal van karakter. Het geluid zal hierdoor over het algemeen als hinderlijker worden ervaren dan ander, ruisachtig geluid. Gelet hierop kan bij de beoordeling van het geluid in de omgeving sprake zijn van een toeslag van 5 dB. Het criterium voor het toepassen van de toeslag is dat het geluid op de beoordelingslocatie duidelijk als 'tonaal' herkenbaar is binnen het totale aanwezige geluid (inclusief het omgevingsgeluid). Zowel onder de vorige regelgeving als onder de Omgevingswet is het toepassen van de toeslag niet expliciet verplicht. Wel wordt de mogelijkheid geboden om een dergelijke toeslag toe te passen en op te nemen bij de vaststelling van de zonegrens (systematiek onder de Wet geluidhinder) dan wel het vaststellen van de GPP's en het geluidaandachtsgebied (systematiek Omgevingswet). In dit onderzoek is uitgegaan van het opnemen van de toeslag in zowel het geluidaandachtsgebied als in de GPP's.

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus L_{Amax} ('piekgeluiden') zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) standaardgrenswaarden opgenomen die door gemeenten kunnen worden overgenomen in het omgevingsplan. De gemeente kan hiervan afwijken. Als standaardwaarden voor de maximale geluidniveaus (bij geluidgevoelige gebouwen) gelden de volgende waarden:

- dagperiode: geen norm;
- avondperiode en nachtperiode: 65 dB(A).

3.3 Laagfrequent geluid

Voor laagfrequent geluid zijn thans in Nederland nog geen wettelijke grens- of richtwaarden van kracht. Bij de beoordeling van laagfrequent geluid wordt in de praktijk veelal aansluiting gezocht bij het onderzoek dat in de jaren '90 in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM is uitgevoerd naar het optreden van hinder in relatie tot de optredende geluidniveaus bij lage frequenties.

De criteria in dit onderzoek (verder genoemd: VROM-onderzoek) zijn gebaseerd op de beoordeling van optredende geluidniveaus per tertsband (1/3 octaafband) en hebben betrekking op binnen woningen (of andere geluidgevoelige gebouwen) optredende geluidniveaus.

In het VROM-onderzoek is het frequentiegebied tussen de tertsbanden met middenfrequentie 4 Hz en 160 Hz beschouwd. Geluid met een hogere frequentie wordt doorgaans niet meer als laagfrequent geluid beschouwd.

De resultaten van het VROM-onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- De in het onderzoek aanbevolen grenswaarden voor frequenties tussen 4 en 20 Hz komen overeen met de gehoordrempel die voor een groot deel van de bevolking (90-97%) wordt overschreden.
- De grenswaarde voor frequenties tussen 20 en 125 Hz dient zich bij voorkeur te bevinden op een niveau van circa 25 dB(A). Bij lage achtergrondniveaus en/of fluctuerende geluiden zou een lagere grenswaarde van circa 20 dB(A) toegepast kunnen worden. Bij hoge achtergrondniveaus zijn hogere grenswaarden mogelijk.
- De (voorgestelde) grenswaarden zijn geformuleerd per tertsband, en wel voor de tertsbanden met middenfrequentie van 4 t/m 160 Hz, van toepassing voor binnen de geluidgevoelige ruimten optredende geluidniveaus.

In het onderzoek zijn voorstellen gedaan voor (mogelijk) te stellen grenswaarden afhankelijk van het toegestane dB(A)-niveau voor het hele frequentiegebied en het al dan niet optreden van fluctuerende signalen. Voor continu laagfrequent geluid worden hogere grenswaarden voorgesteld dan voor laagfrequent geluid met een fluctuerend karakter.

Transformatorgeluid manifesteert zich bij concrete frequenties van 100 Hz en de hogere harmonische frequenties (200, 300, 400 Hz etc.). In het kader van 'laagfrequent geluid' is alleen de grondfrequentie van 100 Hz van belang.

In de navolgende tabel t 3.1 is een overzicht gegeven van de in het onderzoek voorgestelde grenswaarden voor de relevante tertsbands met middenfrequentie 100 Hz.

t 3.1 Overzicht voorstel grenswaarden VROM in dB voor de tertsbands van 100 Hz, afhankelijk van het toegestane binnenniveau in dB(A) over het gehele geluidsspectrum

binnenniveau in dB(A)	20 dB(A)	25 dB(A)	Fluctuerend geluid		Continu geluid	
			30 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)
grenswaarde in dB	39	39	41	46	44	46

Conform het 'Besluit kwaliteit leefomgeving' (Bkl) geldt een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde (i.e. een binnenniveau van 25 dB(A) gedurende de nacht) in geluidgevoelige ruimten als grenswaarde.

Het geluid vanwege het transformatorstation is continu van karakter. De strengste grenswaarde die volgens het VROM-onderzoek van toepassing zou zijn, is derhalve de grenswaarde van 39 dB. Nogmaals zij opgemerkt dat het hier om een binnenwaarde (geluidniveau binnen geluidgevoelige ruimten) gaat.

De geluidsniveaus die mogen optreden aan de buitengevel van het betreffende gebouw kunnen derhalve aanmerkelijk hoger zijn.

4 Metingen

4.1 Algemeen

Op donderdag 14 maart 2024 zijn geluidsmetingen verricht aan de huidige transformatoren Tr151 en Tr152 en vermogensschakelaars op HVS Oostburg. De geluidmetingen hadden tot doel het vaststellen van de geluidemissie van de relevante huidige geluidbronnen.

Beide transformatoren zijn gemeten bij nullast en bij een belaste situatie (teruglevering). De belasting was dermate laag dat ook bij deze meting feitelijk gesproken kan worden van nullast.

4.2 Meetmethode en meetinstrumenten

Alle metingen zijn, voor zover als mogelijk, uitgevoerd volgens bijlage IVh van de 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 2250/2270 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol.
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De gebruikte meetapparatuur voldoet aan de in bijlage IVh van de Omgevingsregeling aangewezen norm NEN-EN-IEC 61672-1:2014 voor klasse 1.

4.3 Meetresultaten

De resultaten van de meest relevante metingen zijn weergegeven in tabel t 4.1. De bijbehorende geluidspectra zijn in figuren weergegeven in bijlage 1 (octaaf- en tertsbandspectra).

t 4.1 Resultaten van meest relevante metingen, verricht d.d. 14 maart 2024

Meetpositie	Gemeten $L_{A,eq}$ in dB(A)	Figuur spectrum
Tr151 nullast, rondom in cel	61	1.1
Tr151 nullast, afscannen voorvlak	59	1.2
Tr152 nullast, rondom in cel	60	1.3
Tr152 nullast, afscannen voorvlak	58	1.4
150kV VS Tr151 inschakelen, op 30m afstand	77 (L_{Amax})	1.5

Tevens zijn enkele metingen op 'grotere afstand' van de transformatoren verricht, o.a. ter validatie van het akoestische rekenmodel.

5 Berekeningen

5.1 Geluidbronsterkten

Op basis van de meetresultaten zijn voor de huidige transformatoren de volgende geluidbronsterkten bepaald, zie tabel t 5.1.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

t 5.1 Berekende geluidbronsterkten van huidige transformatoren, HVS Oostburg

Bron	L _w bovenvlak in dB(A)	L _w voorvlak in dB(A)
Tr151 nullast	76	75
Tr152 nullast	76	75

Er zijn geen gegevens beschikbaar van het geluidvermogen van deze transformatoren bij maximale belasting. Omdat de belasting zeer laag was ten tijde van de geluidmeting, kan voor de berekening van het geluidvermogen bij een hogere belasting geen gebruik worden gemaakt van de 'extrapolatieformule' uit de norm IEC60076-10. De toename van het geluidvermogen bij een belasting van 30 MVA (vollast ONAN) en 40 MVA (vollast ONAF), ten opzichte van nullast, wordt op basis van ervaring ingeschat op respectievelijk maximaal 3 en 5 dB.

De vermogensschakelaars hebben een geluidbronsterkte van $L_{Wmax} = 116$ dB(A).

De nieuw te plaatsen koelventilatoren van Tr151 en Tr152 bezitten een geluidvermogen van 79,5 dB(A) (voor 10 ventilatoren per trafo). De nieuwe transformatoren (Tr3, Tr4 en Tr5) bezitten een geluidvermogen van 84 dB(A) bij vollast. Deze waarden zijn gebaseerd op de geluideisen (specificaties) die Stedin stelt aan de leveranciers van de koelventilatoren en transformatoren. Het is niet bekend wat het geluidvermogen van de nieuwe transformatoren is bij nullast. Ingeschat wordt dat het geluidvermogen bij nullast minimaal 5 dB lager is dan het geluidvermogen bij vollast. Hier is bij de berekeningen van uitgegaan.

5.2 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld voor zowel de huidige als de toekomstige situatie, waarmee de geluidimmissie in de omgeving is berekend. Met behulp van de rekenmodellen zijn in verschillende richtingen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en maximale geluidniveaus L_{Amax} berekend ter plaatse van de relevante beoordelingsposities (woningen) in de omgeving.

De rekenposities (op 5 meter boven maaiveld) zijn weergegeven in figuur f 5.1.



f 5.1 Rekenposities (01 t/m 06) in de omgeving van HVS Oostburg

Het terrein van het station en wegen in de omgeving zijn gemodelleerd als akoestisch 'grotendeels hard' bodemgebied ($B = 0,2$). De rest van de omgeving is gemodelleerd als 'grotendeels absorberende' bodem ($B = 0,8$).

NB. Voor het bepalen van het geluidaanbachtgebied en de GPP's zijn de bodemgebieden in de omgeving aangepast naar $B = 0$, respectievelijk $B = 1$ conform de voorgeschreven rekenmethodiek in de Omgevingsregeling.

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van bijlage IVh van de Omgevingsregeling, over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid (5 dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is ('worst case') uitgegaan van toepassing van de toeslag.

De volgende representatieve bedrijfssituaties zijn doorgerekend:

- Huidige situatie
 - Tr151 vollast ONAN, Tr152 uit
 - Tr152 vollast ONAN, Tr151 uit
- Toekomstige situatie
 - Tr151 en Tr152 vollast ONAF, Tr3 en Tr4 vollast, Tr5 nullast
 - Tr151 en Tr152 vollast ONAF, Tr3 en Tr5 vollast, Tr4 nullast
 - Tr151 en Tr152 vollast ONAF, Tr4 en Tr5 vollast, Tr3 nullast

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2.

5.3 Rekenresultaten

5.3.1 Resultaten huidige situatie

In tabel t 5.2 zijn voor de huidige representatieve bedrijfssituaties (N-1 bedrijfsvoering) de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven bij de relevante beoordelingsposities in de omgeving. Per toetspunt is steeds de hoogst berekende waarde van de twee mogelijke bedrijfssituaties weergegeven. De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

t 5.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} in de huidige situatie

Rekenpositie (zie figuur f 5.1)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A) incl. toeslag			L_{etmaal} in dB(A)
	dag	avond	nacht	
01 Maaidijk 1-8	23,6	15,2	15,2	25
02 Maaidijk 9	29,0	14,5	14,5	29
03 Lange Heerenstraat 87	16,4	13,8	13,8	24
04 Lange Heerenstraat 89	30,1	20,1	20,1	30
05 Lange Heerenstraat 58	30,0	20,3	20,3	30
06 Korte Heerenstraat 5	35,2	24,2	24,2	35

In bijlage 3 zijn alle resultaten weergegeven.

In tabel t 5.3 zijn voor de huidige situatie de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars weergegeven bij de relevante beoordelingsposities in de omgeving.

t 5.3 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} in de huidige situatie

Rekenpositie (zie figuur f 5.1)	L_{Amax} in dB(A)
01 Maaidijk 1-8	45
02 Maaidijk 9	51
03 Lange Heerenstraat 87	43
04 Lange Heerenstraat 89	48
05 Lange Heerenstraat 58	48
06 Korte Heerenstraat 5	53

5.3.2 Resultaten toekomstige situatie

In tabel t 5.4 zijn voor de toekomstige representatieve bedrijfssituaties (N-0 bedrijfsvoering bij de twee huidige trafo's en een N-1 bedrijfsvoering bij de drie nieuwe trafo's) de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven bij de relevante beoordelingsposities in de omgeving. Per toetspunt is steeds de hoogst berekende waarde van de drie mogelijke bedrijfssituaties weergegeven. De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

t 5.4 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} in de toekomstige situatie

Rekenpositie (zie figuur f 5.1)		$L_{Ar,LT}$ in dB(A) incl. toeslag			L_{etmaal} in dB(A)
		dag	avond	nacht	
01	Maaidijk 1-8	26,1	25,2	25,2	35
02	Maaidijk 9	31,4	27,9	27,9	38
03	Lange Heerenstraat 87	22,1	21,1	21,1	31
04	Lange Heerenstraat 89	32,2	28,5	28,5	38
05	Lange Heerenstraat 58	32,5	29,0	29,0	39
06	Korte Heerenstraat 5	37,6	33,4	33,4	43

In bijlage 3 zijn alle resultaten weergegeven.

In tabel t 5.5 zijn voor de toekomstige situatie de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars weergegeven bij de relevante beoordelingsposities in de omgeving.

t 5.5 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} in de toekomstige situatie

Rekenpositie (zie figuur f 5.1)		L_{Amax} in dB(A)
01	Maaidijk 1-8	46
02	Maaidijk 9	51
03	Lange Heerenstraat 87	43
04	Lange Heerenstraat 89	49
05	Lange Heerenstraat 58	48
06	Korte Heerenstraat 5	54

5.3.3 Geluidaandachtsgebied en GPP's

In figuur f 5.2 zijn de begrenzing van het industrieterrein en de grootte van het geluidaandachtsgebied (in alle drie mogelijke maximale toekomstige bedrijfssituaties) weergegeven. Voor de begrenzing van het industrieterrein is de toegangsweg, die wel binnen de perceelsgrens valt, niet meegenomen. Op de toegangsweg zal geen functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – nutsvoorziening 1' gaan gelden. NB. In de huidige situatie heeft de toegangsweg nog wel de bovengenoemde functieaanduiding.

Het geluidaandachtsgebied is gedefinieerd als het gebied binnen de berekende geluidcontour 50 dB L_{den} waarbij een rekenhoogte van 30 meter wordt gehanteerd en een volledig harde bodem ($B = 0$) buiten het industrieterrein. In dit geval gaat het om drie verschillende bedrijfssituaties, derhalve drie berekende contouren. Het geluidaandachtsgebied is de 'omhullende' van de drie contouren (zie figuur f 5.2). Er wordt geen rekening gehouden met bebouwing buiten het industrieterrein, e.e.a. conform de voorgeschreven rekenmethodiek. Bij het bepalen van het geluidaandachtsgebied is de toeslag voor het tonale karakter van het geluid meegenomen.

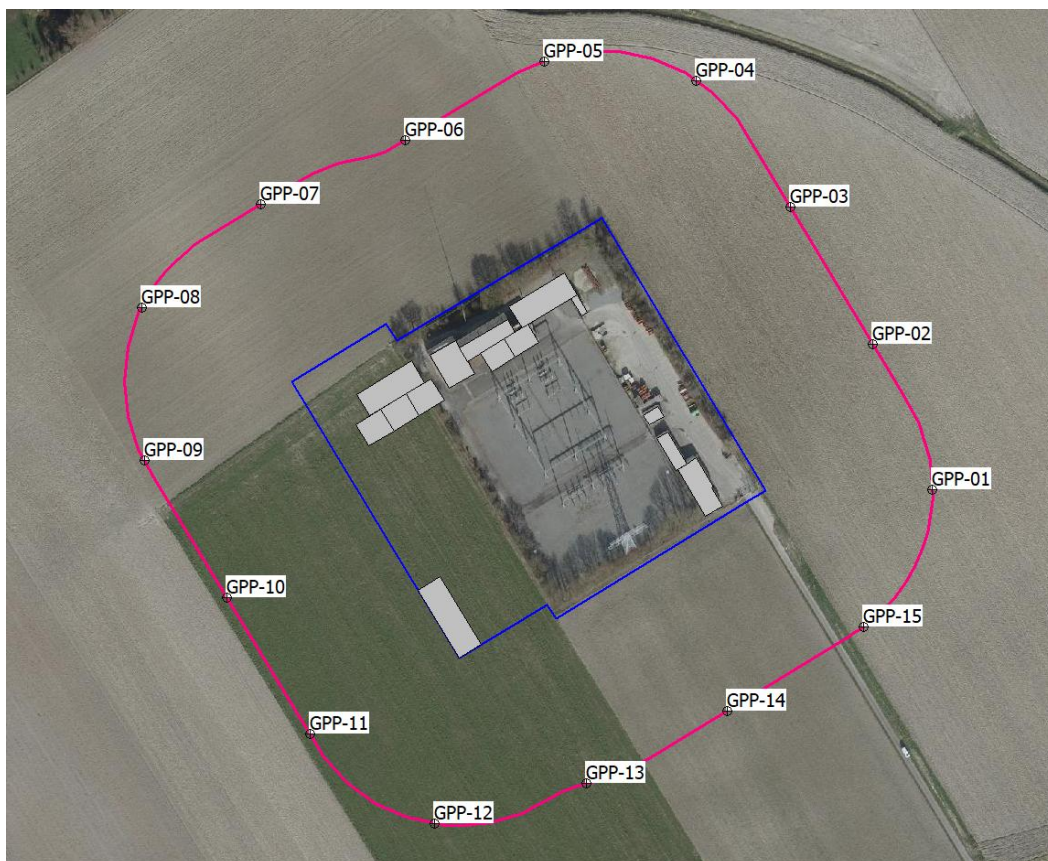


f 5.2 Aanduiding industrieterrein (blauw) en geluidaandachtsgebied (inclusief toeslag)

De betekenis van het geluidaandachtsgebied is dat nieuwe ontwikkelingen (bijvoorbeeld de bouw van geluidgevoelige gebouwen) binnen het geluidaandachtsgebied specifiek moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag. Hiervoor zijn instructieregels opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.78s lid 3 t/m 5 Bkl). De waarden die bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw gelden voor industrieterreinen zijn 50 dB L_{den} en 40 dB L_{night} (standaardwaarde volgens tabel 5.78t Bkl), respectievelijk 55 dB L_{den} en 45 dB L_{night} (grenswaarde volgens tabel 5.78u Bkl).

Voldoen aan de standaardwaarde is de hoofdregel. Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en de kans op gezondheidsschade klein. Het bevoegd gezag mag meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar beoordelen. Het besluit moet dan wel voldoen aan de eisen uit de instructieregels (artikelen 5.78u tot en met 5.78ad Bkl).

De grootte van het industrieterrein bepaalt de onderlinge afstand van de geluidreferentiepunten (GRP's) en de afstand tot de grens van het industrieterrein. In dit geval bedraagt de oppervlakte van het industrieterrein circa 23.560 m². De onderlinge afstand en de afstand van de GRP's tot het industrieterrein bedraagt dan circa 75 m. In figuur f 5.3 is de ligging van de GRP's weergegeven (in totaal 15 punten).



f 5.3 Ligging geluidreferentiepunten (GRP's)

In de GRP's worden de geluidproductieplafonds (GPP's) berekend. Hierbij gelden de volgende voorwaarden:

- berekening op een hoogte van 4 m;
- een gemiddelde maaiveldhoogte (relevant bij geaccidenteerd terrein; in dit geval niet relevant);

- het bodemgebied buiten het industrieterrein volledig absorberend ($B = 1$) en er wordt geen rekening gehouden met bebouwing buiten het industrieterrein. Voor wat betreft de bodemdemping van het terrein van het industrieterrein zelf wordt uitgegaan van de werkelijke situatie;
- uitgaan van het rekenmodel (emissiemodel) waarmee het geluidaandachtsgebied is bepaald;
- per GRP wordt de L_{den} en de L_{night} vastgelegd als GPP.

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de GPP's worden vastgesteld met een nauwkeurigheid van één decimaal.

In tabel t 5.6 zijn de berekende GPP's weergegeven inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Per GPP is steeds de hoogst berekende waarde van de drie mogelijke bedrijfssituaties weergegeven.

t 5.6 Overzicht geluidproductieplafonds (GPP's)

Geluidreferentiepunt (GRP, zie figuur f 5.3)	GPP in dB inclusief toeslag tonaal geluid	
	L_{den}	L_{night}
GPP-01	43,8	36,6
GPP-02	45,2	38,1
GPP-03	45,5	38,9
GPP-04	38,5	32,0
GPP-05	38,6	31,7
GPP-06	42,7	36,3
GPP-07	40,4	33,2
GPP-08	40,3	33,8
GPP-09	43,5	37,1
GPP-10	48,1	41,2
GPP-11	46,2	39,0
GPP-12	44,4	37,2
GPP-13	45,4	38,3
GPP-14	45,3	38,1
GPP-15	44,1	36,9

In bijlage 4 zijn de ligging van de GRP's en de berekende GPP's weergegeven.

De vastgestelde GPP's gelden als maximale waarde voor de activiteiten op het industrieterrein. Daarmee wordt de geluidemissie van het industrieterrein beperkt (alle nieuwe activiteiten zullen moeten worden getoetst aan de GPP's).

NB. In het Bkl artikel 5.78b, lid 2 is aangegeven dat de activiteiten niet gelden als 'activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' als is gewaarborgd dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ van het geluid op een afstand van 50 meter vanaf de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, niet meer bedraagt dan 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht op de gevel van een geluidgevoelig gebouw. Uit berekeningen is gebleken dat in deze situatie niet aan deze voorwaarde wordt voldaan.

5.3.4 Laagfrequent geluid

Uit de resultaten van de berekeningen is gebleken dat aan de gevel van de hoogst belaste woning nabij het station in de maatgevende nachtperiode een $L_{A,r,LT}$ van 28,4 dB(A) (exclusief toeslag) wordt berekend. Hoewel de spectrale verdeling van het geluid in dit stadium nog niet exact bekend is, mag er van uit worden gegaan dat het totale geluidniveau verdeeld zal zijn over de grondfrequentie van 100 Hz en de diverse hogere harmonische frequenties hiervan (te weten 200, 300, 400, 500 Hz etc.). Voor het aspect 'laagfrequent geluid' is alleen de grondfrequentie van 100 Hz relevant.

Indien er (worst case) vanuit zou worden gegaan dat de helft van de totale geluidenergie wordt veroorzaakt door de 100 Hz tertsband, zou het geluidniveau in deze tertsband maximaal 25,4 dB(A) bedragen, overeenkomend met een lineair geluidniveau van 44,5 dB (de A-weging bij 100 Hz bedraagt immers 19,1 dB).

Op basis van het genoemde VROM-onderzoek kan worden vastgesteld dat de geluidwering van woningen (i.e. het verschil tussen het gemeten of berekende geluidniveau buiten aan de gevel van de woning en het geluidniveau in het betreffende woon- of slaapvertrek) in de tertsband van 100 Hz gemiddeld 14 à 19 dB bedraagt.

Uitgaande van het aan de buitengevel berekende geluidniveau van maximaal 44,5 dB, kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 25,5 à 30,5 dB. Deze waarden zijn lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

6 Beoordeling en conclusie

6.1 Ruimtelijke toets bij woningen

Ter plaatse van het station en de directe omgeving is het bestemmingsplan (tijdelijke deel van het omgevingsplan) 'Buitengebied' (vastgesteld 23-06-2011) van toepassing. Voor het stationsterrein geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met als functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf – nutsvoorziening 1'. Er is daardoor uitsluitend een hoogspanningsverdeelstation tot milieucategorie 3.2 toegestaan. Ter plaatse van het perceel waarop uitbreidingen zijn voorzien geldt momenteel nog de enkelbestemming 'Agrarisch'.

Het terrein ligt niet op een 'industrieterrein'. Het omgevingsplan staat momenteel dus geen activiteiten die 'in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken' toe ter plaatse. Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het omgevingsplan moeten worden aangepast. Voor een dergelijke planherziening wordt het stappenplan doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

In paragraaf 3.1 is gebleken dat de afstand van de dichtstbij gelegen geluidgevoelige bestemming buiten het bedrijventerrein tot de grens van het perceel van het transformatorstation circa 230 meter bedraagt. Vastgesteld wordt dat hiermee niet voor alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1'. Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd. Hierbij worden de op de gevel van de woningen berekende geluidniveaus getoetst aan de richtwaarde voor een 'rustige woonwijk', te weten 45 dB(A) etmaalwaarde (dit komt overeen met een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 45 dB(A) overdag, 40 dB(A) in de avond en 35 dB(A) in de nacht). Voor de maximale geluidniveaus wordt getoetst aan 65 dB(A) in de dagperiode.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 43 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. De maximale geluidniveaus L_{Amax} bij gevoelige bestemmingen bedragen ten hoogste circa 54 dB(A).

Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

Geconcludeerd kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

6.2 Omgevingswet

Er bevinden zich geen geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, binnen het geluidaandachtsgebied.

Ten aanzien van de maximale geluidniveaus L_{Amax} wordt ruimschoots voldaan aan de standaardgrenswaarden uit het Bkl.

NB. Normaliter worden alleen overdag geschakeld (behoudens storingen of calamiteiten). In het Bkl zijn als 'standaardwaarde' geen normen opgenomen voor het L_{Amax} in de dagperiode.

Op basis van het bovenstaande en hetgeen is vastgesteld in paragraaf 6.1, kan gesteld worden dat ook na realisatie van de geplande uitbreidingen bij HVS Oostburg sprake is van een uit akoestisch oogpunt evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL).

6.3 Laagfrequent geluid

Uitgaande van het aan de buitengevel van woningen maximaal berekende geluidniveau in de tertsband met middenfrequentie 100 Hz van maximaal 44,5 dB, kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 25,5 à 30,5 dB. Deze waarden zijn ruimschoots lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

Dit rapport bevat 25 pagina's
bijlage 1, bestaande uit een voorblad en 5 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 18 pagina's en 4 figuren,
bijlage 3, bestaande uit 6 pagina's,
bijlage 4, bestaande uit 5 pagina's.

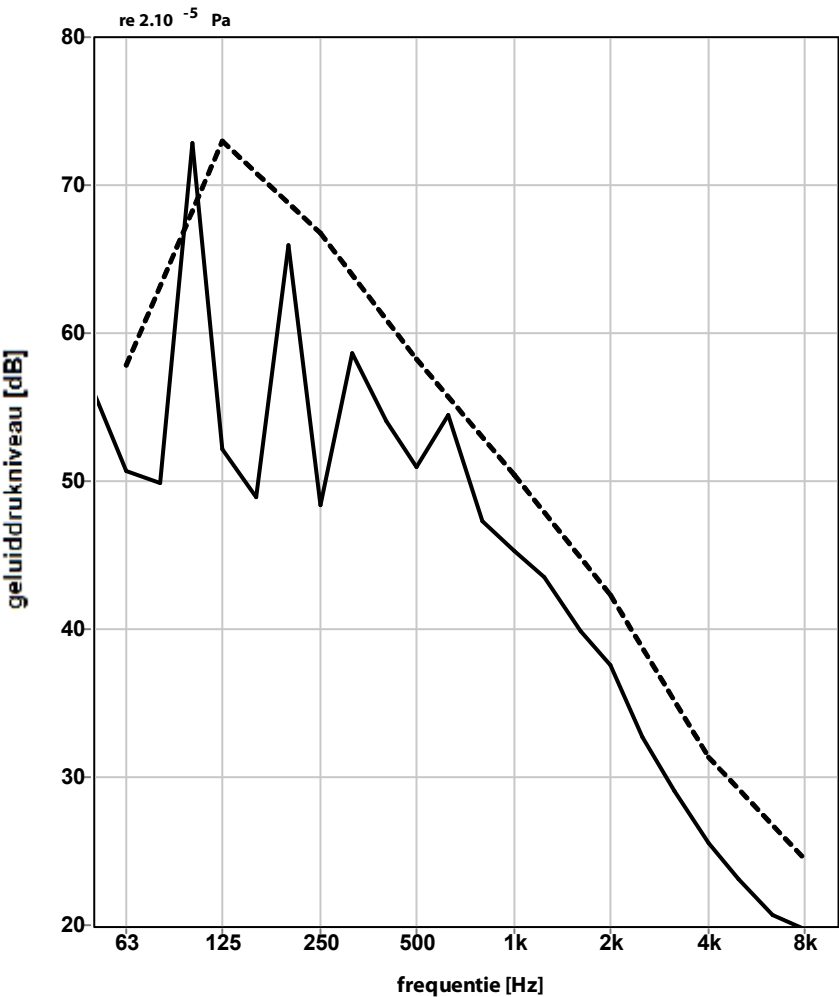


Tr151 nullast, rondom in cel

meetdatum 14-03-2024
bestandsnaam f23083 metingen.lvn
meting nr. 01

Leq : 75,4 dB(LIN) 60,6 dB(A)

— 1/3 oct.
-- 1/1 oct.



Leq getalwaarden behorend bij graf iek:

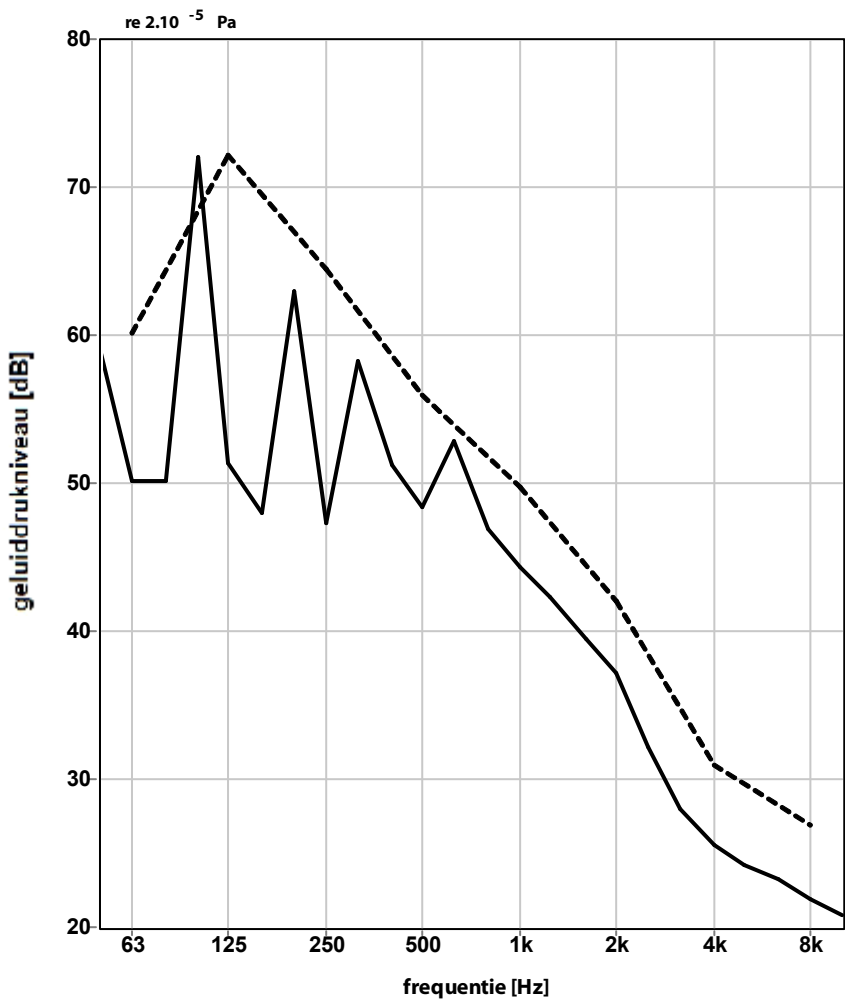
freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	55,9	72,9	65,9	54,1	47,3	39,8	29,1	20,7	dB
	50,7	52,1	48,4	51,0	45,3	37,6	25,6	19,7	
	49,9	48,9	58,6	54,4	43,5	32,7	23,1	18,2	
1/1 oct.	57,8	73,0	66,7	58,2	50,4	42,3	31,4	24,4	dB

Tr151 nullast, afscannen voorvlak

meetdatum 14-03-2024
bestandsnaam f23083 metingen.lvn
meting nr. 02

Leq : 74,9 dB(LIN) 59,1 dB(A)

— 1/3 oct.
- - 1/1 oct.



Leq getalwaarden behorend bij graf iek:

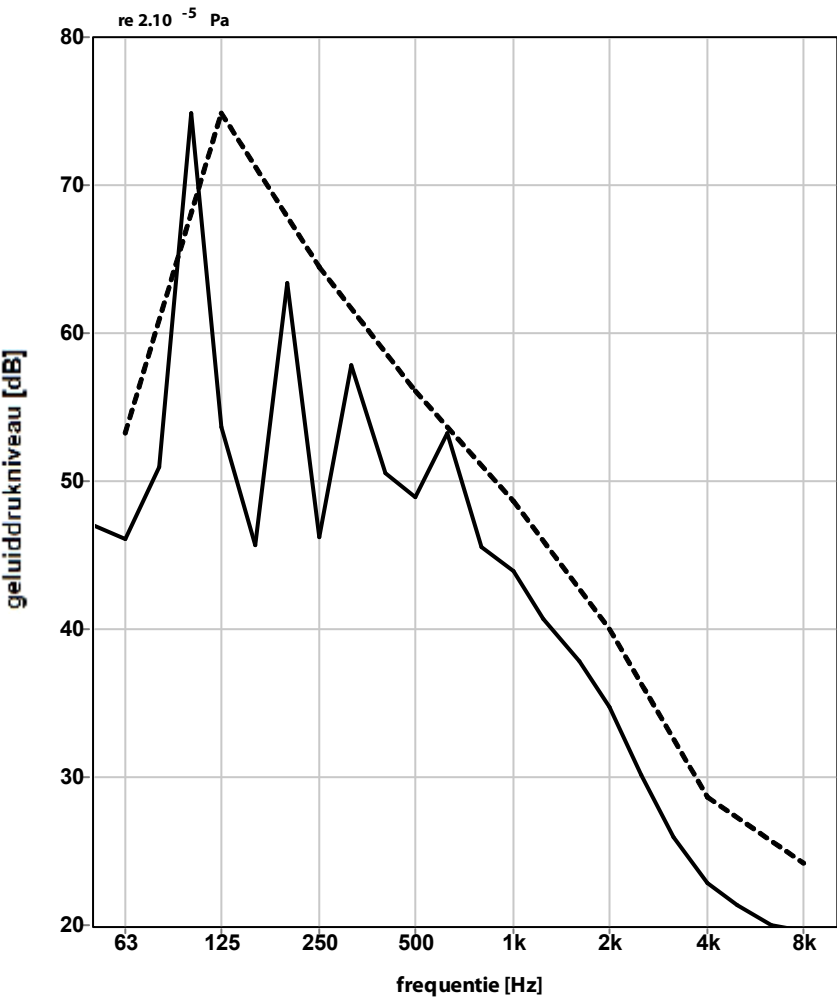
freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	59,1	72,0	63,0	51,2	46,9	39,5	28,0	23,3	dB
	50,1	51,3	47,3	48,4	44,3	37,2	25,6	21,9	
	50,2	48,0	58,3	52,8	42,3	32,1	24,2	20,8	
1/1 oct.	60,1	72,1	64,4	55,9	49,7	42,0	31,0	26,9	dB

Tr152 nullast, rondom in cel

meetdatum 14-03-2024
bestandsnaam f23083 metingen.lvn
meting nr. 03

Leq : 77,8 dB(LIN) 59,8 dB(A)

— 1/3 oct.
- - 1/1 oct.



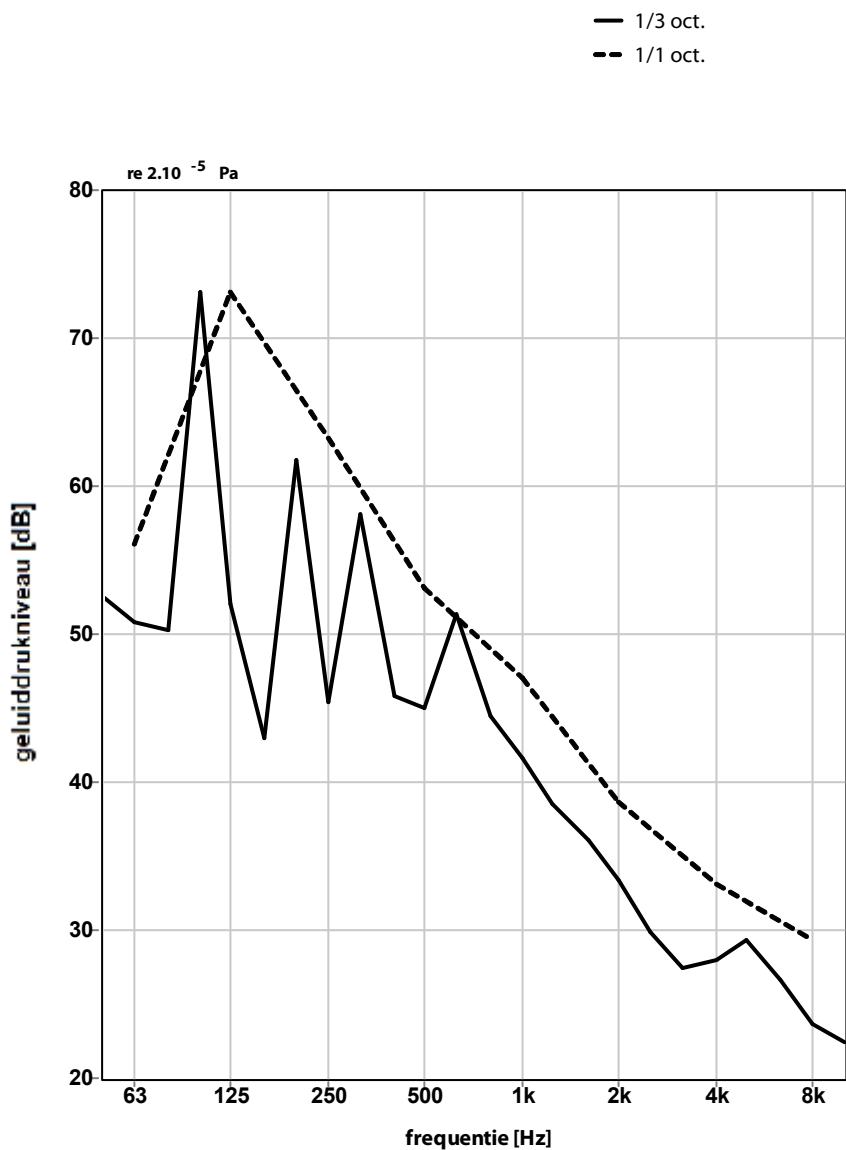
Leq getalwaarden behorend bij graf iek:

freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
1/3 oct.	47,0	74,8	63,4	50,5	45,5	37,8	26,0	20,0	dB
	46,1	53,6	46,2	48,9	43,9	34,7	22,8	19,6	
	50,9	45,7	57,9	53,3	40,7	30,2	21,3	18,7	
1/1 oct.	53,3	74,8	64,5	56,1	48,6	40,0	28,6	24,2	

Tr152 nullast, afscannen voorvlak

meetdatum 14-03-2024
bestandsnaam f23083 metingen.lvn
meting nr. 04

Leq : 78,5 dB(LIN) 58,2 dB(A)

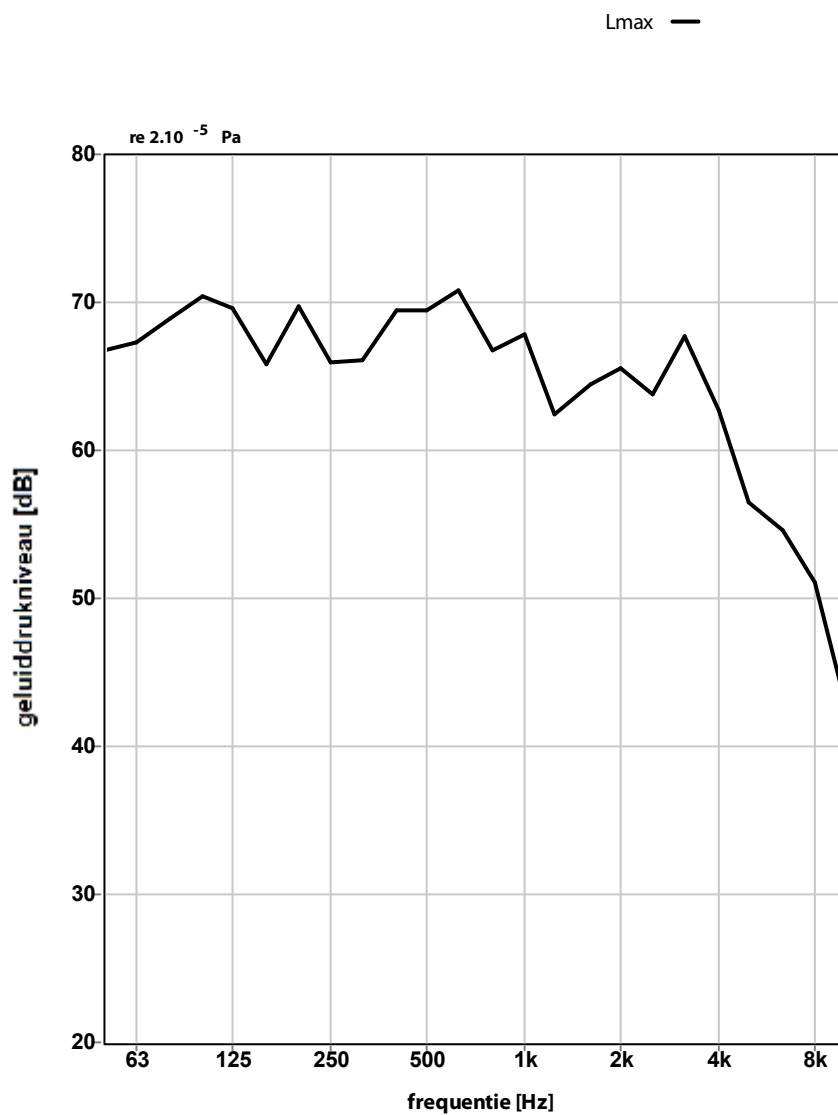


Leq getalwaarden behorend bij graf iek:								
freq.	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k Hz
1/3 oct.	52,5	73,1	61,7	45,8	44,5	36,1	27,4	26,6
	50,8	52,0	45,4	45,0	41,6	33,4	28,0	23,6 dB
	50,3	43,0	58,1	51,3	38,5	29,8	29,3	22,4
1/1 oct.	56,1	73,1	63,3	53,1	47,0	38,6	33,1	29,3 dB

150kV VS Tr151 inschakelen, op 30m afstand

meetdatum 14-03-2024
bestandsnaam f23083 metingen.lvn
meting nr. 05

Lmax: 82,2 dB(LIN) 77,0 dB(A)



Overzicht toetspunten

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B
01	Maaidijk 1-8	23660,84	373709,24	0,00	5,00	--
02	Maaidijk 9	23989,05	374025,08	0,00	5,00	--
03	Lange Heerenstraat 87	24630,87	374293,45	0,00	5,00	--
04	Lange Heerenstraat 89	24637,59	373833,97	0,00	5,00	--
05	Lange Heerenstraat 58	24618,92	373654,70	0,00	5,00	--
06	Korte Heerenstraat 5	24170,57	373533,87	0,00	5,00	--

Overzicht bodemgebieden

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	HVS Oostburg	24058,13	373852,36	25627,11	0,20
02	Wegen	24762,94	373763,84	51804,96	0,20

Overzicht gebouwen

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	HVS Oostburg	24121,50	373864,30	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	HVS Oostburg	24135,04	373867,97	9,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Trafocel 1	24144,74	373865,30	7,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Trafocel 2	24155,62	373871,91	7,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	HVS Oostburg	24186,16	373890,42	3,20	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	HVS Oostburg	24219,39	373836,98	3,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	HVS Oostburg	24225,39	373826,23	3,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	HVS Oostburg	24235,00	373812,10	4,20	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Nieuw 10kV gebouw Stedin	24163,70	373876,84	7,25	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Nieuw 21kV gebouw Stedin	24093,84	373836,60	6,90	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Nieuw CDG TenneT	24125,98	373762,85	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Nieuwe trafocel	24099,05	373839,65	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Nieuwe trafocel	24110,57	373846,65	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Nieuwe trafocel	24122,10	373853,65	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht bronnen huidige situatie

Tr151 belast, Tr152 uit

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 belast, Tr152 uit
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63
01	Tr151 bovenvlak	Tr151	24152,75	373864,17	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	49,40
02	Tr151 voorvlak	Tr151	24155,35	373860,07	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	51,40
03	Tr152 bovenvlak	Tr152	24163,68	373870,81	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	--	--	--	--	47,80
04	Tr152 voorvlak	Tr152	24166,32	373866,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	--	--	--	--	49,60
05	NSA rooster zuid	NSA	24133,76	373850,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--	61,80
06	NSA rooster west	NSA	24126,99	373854,56	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--	66,60

Overzicht bronnen huidige situatie

Tr151 belast, Tr152 uit

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 belast, Tr152 uit
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	72,50	75,50	73,70	68,80	62,00	51,00	42,10	79,35
02	72,30	74,30	72,30	68,70	62,40	51,30	45,30	78,47
03	74,40	73,60	71,90	66,90	59,70	48,20	41,80	78,57
04	73,40	73,60	69,90	65,90	59,00	53,20	47,90	77,75
05	81,10	83,10	92,70	95,30	101,30	87,50	76,90	102,94
06	67,20	72,80	83,50	88,00	89,60	75,50	65,20	92,64

Overzicht bronnen huidige situatie

Tr151 uit, Tr152 belast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 uit, Tr152 belast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63
01	Tr151 bovenvlak	Tr151	24152,75	373864,17	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	--	--	--	--	49,40
02	Tr151 voorvlak	Tr151	24155,35	373860,07	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	--	--	--	--	51,40
03	Tr152 bovenvlak	Tr152	24163,68	373870,81	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	47,80
04	Tr152 voorvlak	Tr152	24166,32	373866,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	49,60
05	NSA rooster zuid	NSA	24133,76	373850,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--	61,80
06	NSA rooster west	NSA	24126,99	373854,56	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--	66,60

Overzicht bronnen huidige situatie

Tr151 uit, Tr152 belast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 uit, Tr152 belast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	72,50	75,50	73,70	68,80	62,00	51,00	42,10	79,35
02	72,30	74,30	72,30	68,70	62,40	51,30	45,30	78,47
03	74,40	73,60	71,90	66,90	59,70	48,20	41,80	78,57
04	73,40	73,60	69,90	65,90	59,00	53,20	47,90	77,75
05	81,10	83,10	92,70	95,30	101,30	87,50	76,90	102,94
06	67,20	72,80	83,50	88,00	89,60	75,50	65,20	92,64

Overzicht bronnen toekomstige situatie Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
01	Tr151 bovenzvlak	Tr151	24152,75	373864,17	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 voorvlak	Tr151	24155,35	373860,07	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
01	Tr151 koelventilatoren bovenzvlak	Tr151	24152,76	373864,19	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 koelventilatoren voorvlak	Tr151	24155,36	373860,09	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 bovenzvlak	Tr152	24163,68	373870,81	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 voorvlak	Tr152	24166,32	373866,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 koelventilatoren bovenzvlak	Tr152	24163,70	373870,82	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 koelventilatoren voorvlak	Tr152	24166,33	373866,70	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
05	NSA rooster zuid	NSA	24133,76	373850,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
06	NSA rooster west	NSA	24126,99	373854,56	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
07	Tr3 bovenzvlak	Tr3	24096,29	373831,17	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
08	Tr3 voorvlak	Tr3	24099,34	373826,29	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
09	Tr4 bovenzvlak	Tr4	24107,70	373838,07	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
10	Tr4 voorvlak	Tr4	24110,75	373833,19	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
11	Tr5 bovenzvlak	Tr5	24119,28	373845,12	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
12	Tr5 voorvlak	Tr5	24122,33	373840,24	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--

Overzicht bronnen toekomstige situatie
Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
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
01	51,40	74,50	77,50	75,70	70,80	64,00	53,00	44,10	81,35
02	53,40	74,30	76,30	74,30	70,70	64,40	53,30	47,30	80,47
01	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
02	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
03	49,80	76,40	75,60	73,90	68,90	61,70	50,20	43,80	80,57
04	51,60	75,40	75,60	71,90	67,90	61,00	55,20	49,90	79,75
03	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
04	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
05	61,80	81,10	83,10	92,70	95,30	101,30	87,50	76,90	102,94
06	66,60	67,20	72,80	83,50	88,00	89,60	75,50	65,20	92,64
07	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
08	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
09	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
10	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
11	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32
12	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32

Overzicht bronnen toekomstige situatie Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
01	Tr151 bovenzvlak	Tr151	24152,75	373864,17	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 voorvlak	Tr151	24155,35	373860,07	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
01	Tr151 koelventilatoren bovenzvlak	Tr151	24152,76	373864,19	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 koelventilatoren voorvlak	Tr151	24155,36	373860,09	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 bovenzvlak	Tr152	24163,68	373870,81	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 voorvlak	Tr152	24166,32	373866,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 koelventilatoren bovenzvlak	Tr152	24163,70	373870,82	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 koelventilatoren voorvlak	Tr152	24166,33	373866,70	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
05	NSA rooster zuid	NSA	24133,76	373850,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
06	NSA rooster west	NSA	24126,99	373854,56	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
07	Tr3 bovenzvlak	Tr3	24096,29	373831,17	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
08	Tr3 voorvlak	Tr3	24099,34	373826,29	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
09	Tr4 bovenzvlak	Tr4	24107,70	373838,07	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
10	Tr4 voorvlak	Tr4	24110,75	373833,19	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
11	Tr5 bovenzvlak	Tr5	24119,28	373845,12	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
12	Tr5 voorvlak	Tr5	24122,33	373840,24	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--

Overzicht bronnen toekomstige situatie Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast
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
01	51,40	74,50	77,50	75,70	70,80	64,00	53,00	44,10	81,35
02	53,40	74,30	76,30	74,30	70,70	64,40	53,30	47,30	80,47
01	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
02	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
03	49,80	76,40	75,60	73,90	68,90	61,70	50,20	43,80	80,57
04	51,60	75,40	75,60	71,90	67,90	61,00	55,20	49,90	79,75
03	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
04	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
05	61,80	81,10	83,10	92,70	95,30	101,30	87,50	76,90	102,94
06	66,60	67,20	72,80	83,50	88,00	89,60	75,50	65,20	92,64
07	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
08	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
09	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32
10	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32
11	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
12	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32

Overzicht bronnen toekomstige situatie Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
01	Tr151 bovenzvlak	Tr151	24152,75	373864,17	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 voorvlak	Tr151	24155,35	373860,07	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
01	Tr151 koelventilatoren bovenzvlak	Tr151	24152,76	373864,19	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr151 koelventilatoren voorvlak	Tr151	24155,36	373860,09	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 bovenzvlak	Tr152	24163,68	373870,81	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 voorvlak	Tr152	24166,32	373866,68	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr152 koelventilatoren bovenzvlak	Tr152	24163,70	373870,82	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr152 koelventilatoren voorvlak	Tr152	24166,33	373866,70	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
05	NSA rooster zuid	NSA	24133,76	373850,85	1,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
06	NSA rooster west	NSA	24126,99	373854,56	3,00	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	10,79	--	--	--
07	Tr3 bovenzvlak	Tr3	24096,29	373831,17	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
08	Tr3 voorvlak	Tr3	24099,34	373826,29	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
09	Tr4 bovenzvlak	Tr4	24107,70	373838,07	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
10	Tr4 voorvlak	Tr4	24110,75	373833,19	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
11	Tr5 bovenzvlak	Tr5	24119,28	373845,12	0,10	6,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
12	Tr5 voorvlak	Tr5	24122,33	373840,24	3,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--

Overzicht bronnen toekomstige situatie Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast

Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast
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
01	51,40	74,50	77,50	75,70	70,80	64,00	53,00	44,10	81,35
02	53,40	74,30	76,30	74,30	70,70	64,40	53,30	47,30	80,47
01	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
02	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
03	49,80	76,40	75,60	73,90	68,90	61,70	50,20	43,80	80,57
04	51,60	75,40	75,60	71,90	67,90	61,00	55,20	49,90	79,75
03	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
04	48,00	61,00	65,00	70,00	72,00	70,00	66,00	58,00	76,53
05	61,80	81,10	83,10	92,70	95,30	101,30	87,50	76,90	102,94
06	66,60	67,20	72,80	83,50	88,00	89,60	75,50	65,20	92,64
07	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32
08	59,20	73,20	71,20	67,20	62,20	58,20	54,20	49,20	76,32
09	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
10	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
11	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32
12	64,20	78,20	76,20	72,20	67,20	63,20	59,20	54,20	81,32

Overzicht bronnen huidige situatie Maximale geluidniveaus

Model: Maximale geluidniveaus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
01	Vermogensschakelaar	--	24160,00	373847,12	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
02	Vermogensschakelaar	--	24173,84	373855,25	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
03	Vermogensschakelaar	--	24190,62	373796,48	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
04	Vermogensschakelaar	--	24204,36	373804,66	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00

Overzicht bronnen huidige situatie

Maximale geluidniveaus

Model: Maximale geluidniveaus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
02	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
03	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
04	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92

Overzicht bronnen toekomstige situatie Maximale geluidniveaus

Model: Maximale geluidniveaus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
01	Vermogensschakelaar	--	24160,00	373847,12	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
02	Vermogensschakelaar	--	24173,84	373855,25	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
03	Vermogensschakelaar	--	24190,62	373796,48	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
04	Vermogensschakelaar	--	24204,36	373804,66	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
05	Vermogensschakelaar	--	24178,70	373814,87	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
06	Vermogensschakelaar	--	24192,44	373823,05	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
07	Vermogensschakelaar	--	24115,38	373814,81	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
08	Vermogensschakelaar	--	24123,32	373819,64	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
09	Vermogensschakelaar	--	24130,80	373824,19	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
10	Vermogensschakelaar	--	24152,24	373836,36	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
11	Vermogensschakelaar	--	24131,73	373787,91	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
12	Vermogensschakelaar	--	24139,67	373792,74	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
13	Vermogensschakelaar	--	24147,15	373797,30	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00
14	Vermogensschakelaar	--	24154,39	373801,48	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	--	82,40	95,80	102,00

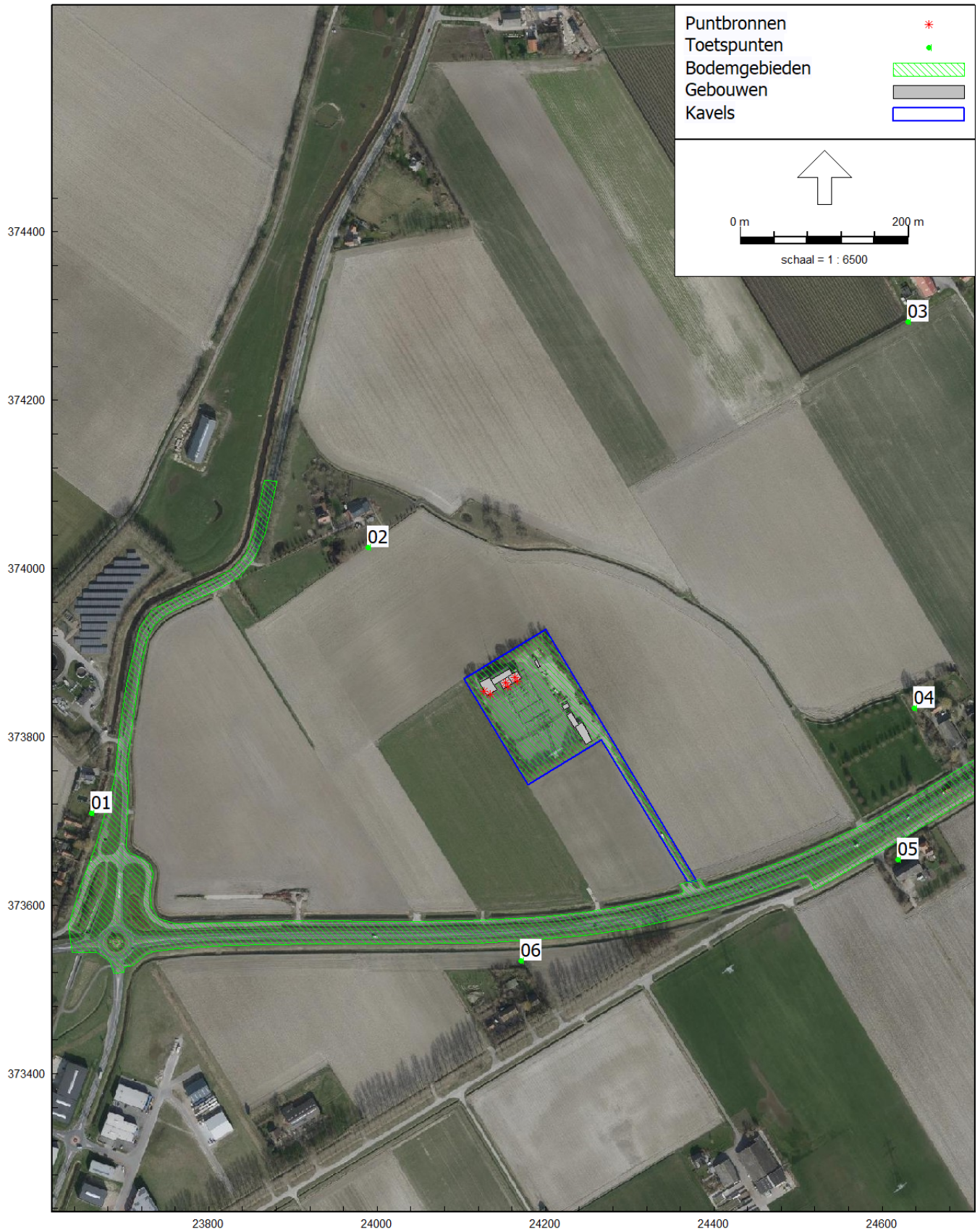
Overzicht bronnen toekomstige situatie

Maximale geluidniveaus

Model: Maximale geluidniveaus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

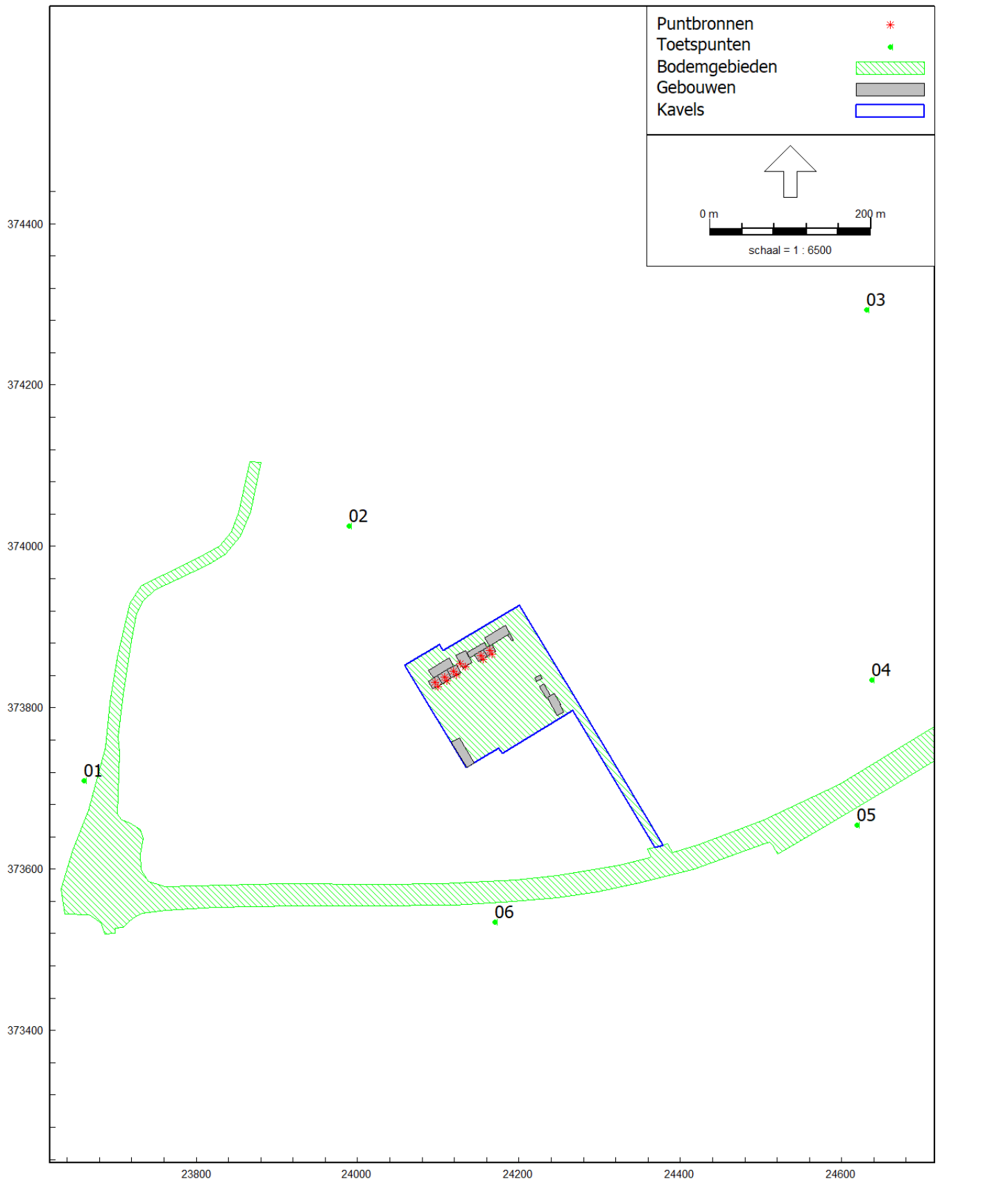
Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
02	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
03	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
04	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
05	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
06	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
07	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
08	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
09	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
10	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
11	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
12	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
13	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92
14	110,30	109,40	109,30	109,40	96,50	115,92

Rekenmodel huidige situatie, totaaloverzicht



HMRI, industrie, [Huidige situatie - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 belast, Tr152 uit] , Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel toekomstige situatie, totaaloverzicht



HMRI, industrie, [Toekomstige situatie (N-0 huidig en N-1 nieuw), januari 2025 - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel toekomstige situatie, ingezoomd



HMRI, industrie, [Toekomstige situatie (N-0 huidig en N-1 nieuw), januari 2025 - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel toekomstige situatie, maximale geluidniveaus, ingezoomd



HMRI, industrie, [Toekomstige situatie (N-0 huidig en N-1 nieuw), januari 2025 - Maximale geluidniveaus], Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

Resultaten huidige situatie

Tr151 belast, Tr152 uit

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 belast, Tr152 uit
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Maaidijk 1-8	5,00	23,6	15,2	15,2	25,2
02_A	Maaidijk 9	5,00	28,9	13,3	13,3	28,9
03_A	Lange Heerenstraat 87	5,00	15,2	11,2	11,2	21,2
04_A	Lange Heerenstraat 89	5,00	30,1	20,1	20,1	30,1
05_A	Lange Heerenstraat 58	5,00	30,0	20,3	20,3	30,3
06_A	Korte Heerenstraat 5	5,00	35,2	24,2	24,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

27-5-2024 14:51:20

Resultaten huidige situatie

Tr152 belast, Tr151 uit

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151 uit, Tr152 belast
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Maaidijk 1-8	5,00	23,3	12,0	12,0	23,3
02_A	Maaidijk 9	5,00	29,0	14,5	14,5	29,0
03_A	Lange Heerenstraat 87	5,00	16,4	13,8	13,8	23,8
04_A	Lange Heerenstraat 89	5,00	29,9	18,5	18,5	29,9
05_A	Lange Heerenstraat 58	5,00	29,9	18,7	18,7	29,9
06_A	Korte Heerenstraat 5	5,00	35,2	23,2	23,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

27-5-2024 15:01:43

Resultaten toekomstige situatie

Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Maaidijk 1-8	5,00	26,1	25,2	25,2	35,2
02_A	Maaidijk 9	5,00	31,4	27,8	27,8	37,8
03_A	Lange Heerenstraat 87	5,00	22,1	21,1	21,1	31,1
04_A	Lange Heerenstraat 89	5,00	32,2	28,5	28,5	38,5
05_A	Lange Heerenstraat 58	5,00	32,5	29,0	29,0	39,0
06_A	Korte Heerenstraat 5	5,00	37,5	33,3	33,3	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 14:58:26

Resultaten toekomstige situatie

Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Maaidijk 1-8	5,00	26,0	25,2	25,2	35,2
02_A	Maaidijk 9	5,00	31,4	27,9	27,9	37,9
03_A	Lange Heerenstraat 87	5,00	22,1	21,1	21,1	31,1
04_A	Lange Heerenstraat 89	5,00	32,2	28,5	28,5	38,5
05_A	Lange Heerenstraat 58	5,00	32,4	28,9	28,9	38,9
06_A	Korte Heerenstraat 5	5,00	37,5	33,4	33,4	43,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 15:00:31

Resultaten toekomstige situatie
Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau; Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Maaidijk 1-8	5,00	25,7	24,8	24,8	34,8
02_A	Maaidijk 9	5,00	30,8	26,4	26,4	36,4
03_A	Lange Heerenstraat 87	5,00	22,0	21,0	21,0	31,0
04_A	Lange Heerenstraat 89	5,00	32,2	28,5	28,5	38,5
05_A	Lange Heerenstraat 58	5,00	32,4	28,9	28,9	38,9
06_A	Korte Heerenstraat 5	5,00	37,6	33,4	33,4	43,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 15:01:20



Overzicht geluidreferentiepunten (GRP's)

Model: GPP's; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Geluidreferentiepunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
GPP-01	HVS Oostburg [1/15]	24351,84	373802,76	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-02	HVS Oostburg [2/15]	24324,53	373869,43	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-03	HVS Oostburg [3/15]	24286,81	373932,16	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-04	HVS Oostburg [4/15]	24243,45	373990,23	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-05	HVS Oostburg [5/15]	24173,76	373999,15	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-06	HVS Oostburg [6/15]	24110,21	373962,99	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-07	HVS Oostburg [7/15]	24043,95	373933,43	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-08	HVS Oostburg [8/15]	23989,62	373886,36	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-09	HVS Oostburg [9/15]	23990,83	373816,07	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-10	HVS Oostburg [10/15]	24028,48	373753,31	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-11	HVS Oostburg [11/15]	24066,48	373690,74	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-12	HVS Oostburg [12/15]	24123,83	373649,86	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-13	HVS Oostburg [13/15]	24193,06	373668,30	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-14	HVS Oostburg [14/15]	24257,72	373701,58	4,00	0,00	Eigen waarde
GPP-15	HVS Oostburg [15/15]	24320,02	373739,98	4,00	0,00	Eigen waarde

Resultaten GPP's inclusief toeslag Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast

Rapport: Resultatentabel
Model: GPP's; Tr151, Tr152, Tr3, Tr4 vollast; Tr5 nullast
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GPP-01	HVS Oostburg [1/15]	4,00	41,0	36,6	36,6	43,8
GPP-02	HVS Oostburg [2/15]	4,00	42,2	37,9	37,9	45,1
GPP-03	HVS Oostburg [3/15]	4,00	40,0	38,8	38,8	45,3
GPP-04	HVS Oostburg [4/15]	4,00	32,5	32,0	32,0	38,5
GPP-05	HVS Oostburg [5/15]	4,00	34,7	31,2	31,2	38,2
GPP-06	HVS Oostburg [6/15]	4,00	36,3	35,9	35,9	42,3
GPP-07	HVS Oostburg [7/15]	4,00	37,8	33,1	33,1	40,4
GPP-08	HVS Oostburg [8/15]	4,00	34,5	33,8	33,8	40,3
GPP-09	HVS Oostburg [9/15]	4,00	37,3	37,1	37,1	43,5
GPP-10	HVS Oostburg [10/15]	4,00	44,1	41,2	41,2	48,1
GPP-11	HVS Oostburg [11/15]	4,00	43,1	39,0	39,0	46,2
GPP-12	HVS Oostburg [12/15]	4,00	41,6	37,2	37,2	44,4
GPP-13	HVS Oostburg [13/15]	4,00	42,5	38,2	38,2	45,4
GPP-14	HVS Oostburg [14/15]	4,00	42,2	38,1	38,1	45,2
GPP-15	HVS Oostburg [15/15]	4,00	41,2	36,9	36,9	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 15:09:58

Resultaten GPP's inclusief toeslag Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast

Rapport: Resultatentabel
Model: GPP's; Tr151, Tr152, Tr3, Tr5 vollast; Tr4 nullast
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GPP-01	HVS Oostburg [1/15]	4,00	40,9	36,5	36,5	43,7
GPP-02	HVS Oostburg [2/15]	4,00	42,3	38,1	38,1	45,2
GPP-03	HVS Oostburg [3/15]	4,00	40,1	38,9	38,9	45,4
GPP-04	HVS Oostburg [4/15]	4,00	32,5	32,0	32,0	38,4
GPP-05	HVS Oostburg [5/15]	4,00	34,9	31,6	31,6	38,5
GPP-06	HVS Oostburg [6/15]	4,00	36,7	36,2	36,2	42,7
GPP-07	HVS Oostburg [7/15]	4,00	37,8	33,2	33,2	40,4
GPP-08	HVS Oostburg [8/15]	4,00	34,4	33,7	33,7	40,1
GPP-09	HVS Oostburg [9/15]	4,00	37,1	36,8	36,8	43,3
GPP-10	HVS Oostburg [10/15]	4,00	44,0	41,1	41,1	47,9
GPP-11	HVS Oostburg [11/15]	4,00	43,1	38,9	38,9	46,0
GPP-12	HVS Oostburg [12/15]	4,00	41,6	37,2	37,2	44,4
GPP-13	HVS Oostburg [13/15]	4,00	42,5	38,2	38,2	45,4
GPP-14	HVS Oostburg [14/15]	4,00	42,2	38,1	38,1	45,2
GPP-15	HVS Oostburg [15/15]	4,00	41,3	36,9	36,9	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 15:11:26

Resultaten GPP's inclusief toeslag Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast

Rapport: Resultatentabel
Model: GPP's; Tr151, Tr152, Tr4, Tr5 vollast; Tr3 nullast
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
GPP-01	HVS Oostburg [1/15]	4,00	41,0	36,6	36,6	43,8
GPP-02	HVS Oostburg [2/15]	4,00	42,3	38,1	38,1	45,2
GPP-03	HVS Oostburg [3/15]	4,00	40,1	38,9	38,9	45,5
GPP-04	HVS Oostburg [4/15]	4,00	32,5	32,0	32,0	38,4
GPP-05	HVS Oostburg [5/15]	4,00	34,9	31,7	31,7	38,6
GPP-06	HVS Oostburg [6/15]	4,00	36,7	36,3	36,3	42,7
GPP-07	HVS Oostburg [7/15]	4,00	37,5	32,3	32,3	39,7
GPP-08	HVS Oostburg [8/15]	4,00	32,9	31,8	31,8	38,4
GPP-09	HVS Oostburg [9/15]	4,00	36,1	35,8	35,8	42,2
GPP-10	HVS Oostburg [10/15]	4,00	43,8	40,6	40,6	47,5
GPP-11	HVS Oostburg [11/15]	4,00	43,1	39,0	39,0	46,1
GPP-12	HVS Oostburg [12/15]	4,00	41,6	37,2	37,2	44,4
GPP-13	HVS Oostburg [13/15]	4,00	42,6	38,3	38,3	45,4
GPP-14	HVS Oostburg [14/15]	4,00	42,2	38,1	38,1	45,3
GPP-15	HVS Oostburg [15/15]	4,00	41,3	36,9	36,9	44,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.2 Licentiehouder: Peutz bv

8-1-2025 15:11:54