



Transformatorstation Terwinselen

*Geluidonderzoek in verband met geprojecteerde
wijzigingen*



Transformatorstation Terwinselen

*Geluidonderzoek in verband met geprojecteerde
wijzigingen*

opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
rapportnummer	FB 20114-2-RA-001
datum	25 september 2023
referentie	GL/JDvdV/FB 20114-2-RA-001
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ing. J. Derks van de Ven 085 8228 637 j.derksvandeven@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Beschrijving bestaande inrichting	5
2.2	Geprojecteerde wijzigingen	6
2.3	Toetsingscriteria	7
3	Metingen	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Meetmethode en meetinstrumenten	8
3.3	Meetresultaten	9
4	Berekeningen	10
4.1	Geluidbronsterkten	10
4.2	Rekenmodellen	10
4.3	Rekenresultaten	11
4.3.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
4.3.2	Maximale geluidsniveaus	12
5	Beoordeling en conclusie	13

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met geprojecteerde wijzigingen bij transformatorstation Terwinselen, gelegen aan de Rukkerweg 130A te Heerlen. Het station bestaat uit een Enexis-deel (vier transformatoren en gebouwen) en een TenneT-deel (C-bank en schakelveld met vermogensschakelaars).

De vier transformatoren hebben een maximaal vermogen van respectievelijk 77, 58, 58 en 44 MVA. In de representatieve bedrijfssituatie staat één trafo reserve (volgens het N-1 principe). Het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen zal maximaal 193 MVA bedragen. Volgens het Activiteitenbesluit is het station aan te merken als 'type A of type B inrichting'. Dergelijke inrichtingen zijn niet milieuvergunningplichtig. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

Door TenneT is aangegeven dat er een aantal wijzigingen van het transformatorstation worden voorzien. De wijzigingen betreffen het vervangen van het gehele schakelveld (inclusief vermogensschakelaars) en het bijplaatsten van een Centraal Diensten Gebouw (CDG). De vermogensschakelaars zijn alleen relevant voor de zgn. 'maximale geluidniveaus'.

Op basis van de door TenneT verstrekte gegevens zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde gevoelige bestemmingen (woningen) zijn berekend.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt niet voldaan aan de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Deze overschrijding is onafhankelijk van de geprojecteerde wijzigingen die door TenneT zijn voorzien. Bij de woningen ten zuiden van het station kan de overschrijding (bijna) volledig toegeschreven worden aan (het bovenvlak van) transformator T4. Dit wijkt niet af van de geluidniveaus in de huidige situatie.

Op basis van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De niveaus in de dag- en avondperiode blijven beperkt tot ten hoogste 65 dB(A).

Hiermee kan geconcludeerd worden dat de geprojecteerde wijzigingen aan transformatorstation Terwinselen betreffende het aspect geluid doorgang kunnen vinden.

2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving bestaande inrichting

Transformatorstation Terwinselen is gesitueerd aan de Rukkerweg 130A te Heerlen. Het station bestaat uit een Enexis-deel (vier transformatoren en gebouwen) en een TenneT-deel (C-bank en schakelveld met vermogensschakelaars).

De trafo's T1 t/m T4 staan opgesteld binnen betonnen cellen van 6,5 meter hoog, waarvan de bovenzijde open is. Er zitten enkele openingen in de zijwanden van de trafocellen, bij T4 zijn coulissendempers geplaatst voor deze openingen. In alle cellen is de zuidoostelijke binnenkant van de celwand bekleed met geluidsabsorberende bekleding. De C-bank staat vrij opgesteld. De lay-out van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Lay-out transformatorstation Terwinselen



T1 t/m T4 hebben een maximaal vermogen van respectievelijk 77, 58, 58 en 44 MVA. Het totale opgestelde vermogen bedraagt hiermee 237 MVA. In de representatieve bedrijfssituatie staat één trafo reserve (volgens het N-1 principe). Het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen zal maximaal 193 MVA bedragen.

De transformatoren T2 t/m T4 zijn voorzien van koelventilatoren. Het in werking zijn van de koelventilatoren hangt mede af van de buitenluchttemperatuur en van de belasting van de betreffende trafo. De koelventilatoren kunnen ('worst case') gedurende de gehele dagperiode en de helft van de avondperiode in bedrijf zijn (ONAF-bedrijf). In de nachtperiode staan de koelventilatoren uit (ONAN-bedrijf).

De C-bank kan maximaal tussen 6:30 en 9:30 uur en tussen 16:00 en 21:00 uur in bedrijf zijn. D.w.z. maximaal 5,5 uur in de dagperiode, 2 uur in de avondperiode en 0,5 uur in de nachtperiode.

2.2 Geprojecteerde wijzigingen

TenneT is voornemens om een aantal wijzigingen door te voeren op het station. De wijzigingen betreffen het vervangen van het gehele schakelveld (inclusief vermogensschakelaars) en het bijplaatsten van een Centraal Diensten Gebouw (CDG), zie figuur 2.2 voor de lay-out van de wijzigingen.

f2.2 Lay-out van de geprojecteerde wijzigingen (rode sterren zijn vermogensschakelaars)



Het schakelveld zal bestaan uit 15 vermogensschakelaars. Tijdens het schakelen treedt een korte 'schakelpiek' op. Aangezien er maximaal slechts enkele keren per dag wordt geschakeld, heeft het schakelen geen invloed op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Het schakelen is daarom alleen van belang voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} .

Normaliter wordt er alleen geschakeld bij onderhoudswerkzaamheden en bij storingen of calamiteiten. De onderhoudswerkzaamheden vinden in principe alleen overdag en mogelijk 's avonds plaats.

Storingen en calamiteiten kunnen ook 's avonds of 's nachts plaatsvinden maar maken geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Grenswaarden hebben hier geen betrekking op.

Bij de berekeningen wordt voor het geluidvermogen van een vermogensschakelaar $L_{Wmax} = 115$ dB(A) gehanteerd (opgave TenneT).

2.3 Toetsingscriteria

Het transformatorstation is aan te merken als een 'inrichting type A of type B' zoals omschreven in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' ('Barim', verder genoemd: Activiteitenbesluit). Het station is daarom niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen het in deze situatie relevante artikel is weergegeven):

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3 Metingen

3.1 Algemeen

Op maandag 24 oktober 2022 zijn op transformatorstation Terwinselen geluidsmetingen verricht aan de huidige transformatoren en de C-bank. De geluidmetingen hebben tot doel het vaststellen van de geluidemissie van de relevante huidige geluidbronnen.

De transformatoren zijn gemeten bij nullast en bij een belasting van circa 30% (per transformator). De C-bank is gemeten in 8 verschillende richtingen.

3.2 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen zijn verricht conform methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uitgave 1999, van het voormalige Ministerie van VROM.

De metingen werden 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 metingen zijn geanalyseerd met behulp van analyse-software Spectralyzer, fabricaat Peutz, versie 3.7.10.

De gebruikte meetapparatuur voldoet aan de in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai aangewezen norm IEC 651:1979. Genoemde 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 ± 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 geluidmetingen zijn weergegeven in tabel 3.1. Tijdens de metingen was het transformatorstation representatief in bedrijf.

t3.1 Resultaten van meest relevante geluidsmeting verricht d.d. 24 oktober 2022

Omschrijving	Geluidniveau in dB(A)
T1 nullast, binnenniveau in cel	41
T1 belast, binnenniveau in cel	44
T2 nullast, binnenniveau in cel	57
T2 belast, binnenniveau in cel	57
T2 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	62
T3 nullast, binnenniveau in cel	54
T3 belast, binnenniveau in cel	53
T3 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	61
T4 nullast, binnenniveau in cel	72
T4 belast, binnenniveau in cel	71
T4 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	75
C-bank in noordoostelijke richting op 20 meter	57

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

4 Berekeningen

4.1 Geluidbronsterkten

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Er zijn geluidmetingen uitgevoerd bij alle bestaande transformatoren, per trafo steeds bij een zo hoog mogelijke belasting. In de belaste situatie bleef de belasting beperkt tot slechts 30% van het totale vermogen. Het verschil in geluidniveau ten opzichte van nullast is marginaal, zie tabel 3.1. Per trafo is de hoogst gemeten waarde gebruikt voor de berekening van de bronsterkte, zie tabel 4.1.

t4.1 *Berekende geluidbronsterkten (bovenvlakken van) transformatoren op station Terwinselen*

Bron	L _w transformator in dB(A)	L _w koelventilatoren in dB(A)
T1 bovenvlak	59	-
T2 bovenvlak	72	76
T3 bovenvlak	69	76
T4 bovenvlak	87	88

Voor de C-bank zijn in alle 8 richtingen de bronsterkte bepaald. De hoogst berekende waarde, in noordoostelijke richting, bedraagt L_w = 92 dB(A). Zoals eerder vermeld zal voor de vermogensschakelaars uitgegaan worden van een bronsterkte van L_{wmax} = 115 dB(A).

4.2 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee, voor de toekomstige situatie, de geluidimmissie in de omgeving is berekend. Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus L_{A,r,LT} en maximale geluidniveaus L_{A,max} berekend op de gevel van de meest nabij gesitueerde woningen in verschillende richtingen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een ontvangerhoogte van 1,5 meter (dagperiode) en 5 meter (avond- en nachtperiode). De rekenposities zijn weergegeven in figuur 4.1.

Het terrein van het transformatorstation en nabij gelegen verhardingen zijn gemodelleerd als akoestisch 'grotendeels hard' bodemgebied (B = 0,2). De omgeving is gemodelleerd als 'grotendeels zacht' bodemgebied (B = 0,8).

f4.1 Rekenposities (01 t/m 11) op de gevel van woningen in de omgeving



Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielaawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is uitgegaan van toepassing van de toeslag.

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.3 Rekenresultaten

4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 11). De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 .

In bijlage 2 zijn, voor een aantal toetspunten, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

t4.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} incl. toeslag K_1

Rekenpositie (zie figuur 4.1)	$L_{A,r,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde L_{etmaal} in dB(A)
	Dag (1,5 m)	Avond (5 m)	Nacht (5 m)	
01 Rukkerweg 130	35,2	38,0	34,3	44
02 Rukkerweg 136	35,6	37,2	33,4	44
03 Vredesstraat 8	36,2	38,3	34,1	44
04 Vredesstraat 55	42,2	44,8	38,0	50
05 Op de Knip 201	42,1	45,0	41,4	51
06 Op de Knip 62	42,1	44,5	41,5	52
07 Op de Knip 54	42,2	45,8	43,0	53
08 Op de Knip 37	41,9	45,6	42,9	53
09 Op de Knip 36	40,6	44,3	41,6	52
10 Gaffelhof 60	36,0	37,9	35,0	45
11 Gaffelhof 56	35,1	36,5	33,3	43

4.3.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.3 zijn de vanwege het schakelen berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 11).

t4.3 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege vermogensschakelaars

Rekenpositie (zie figuur 4.1)	L_{Amax} in dB(A)	
	Dag (1,5 m)	Avond (5 m)
01 Rukkerweg 130	62	65
02 Rukkerweg 136	61	63
03 Vredesstraat 8	64	65
04 Vredesstraat 55	60	62
05 Op de Knip 201	61	63
06 Op de Knip 62	58	60
07 Op de Knip 54	56	58
08 Op de Knip 37	56	59
09 Op de Knip 36	55	57
10 Gaffelhof 60	57	59
11 Gaffelhof 56	58	60

In bijlage 2 zijn, voor alle toetspunten, de resultaten van de maximale geluidniveaus weergegeven.

5 Beoordeling en conclusie

Voor transformatorstation Terwinselen zijn de geluidvoorschriften zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit van toepassing. Hierbij worden de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ op de gevel van de woningen getoetst aan 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht). Voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ wordt getoetst aan 70 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de avondperiode.

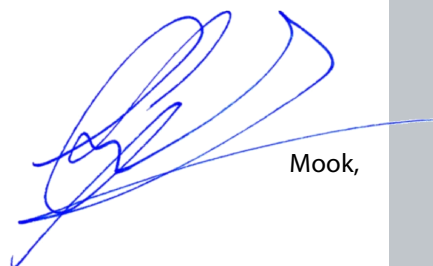
NB. Normaliter wordt er alleen geschakeld bij onderhoudswerkzaamheden, het aan- en uitschakelen van installaties en bij storingen of calamiteiten. De onderhoudswerkzaamheden vinden in principe alleen overdag en mogelijk 's avonds plaats.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt niet voldaan aan de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Deze overschrijding is onafhankelijk van de geprojecteerde wijzigingen die door TenneT zijn voorzien. Bij de woningen ten zuiden van het station kan de overschrijding (bijna) volledig toegeschreven worden aan (het bovenvlak van) transformator T4. Dit wijkt niet af van de geluidniveaus in de huidige situatie.

Op basis van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De niveaus in de dag- en de avondperiode blijven beperkt tot 65 dB(A).

Hiermee kan geconcludeerd worden dat de geprojecteerde wijzigingen aan transformatorstation Terwinselen betreffende het aspect geluid doorgang kunnen vinden.

Dit rapport bevat 13 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 10 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 8 pagina's.



Mook,

Overzicht toetspunten

Model: Toekomstige situatie maximale geluidniveaus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Rukkerweg 130	199383,38	320179,14	1,70	1,50	5,00	Ja
02	Rukkerweg 136	199444,79	320207,75	1,70	1,50	5,00	Ja
03	Vredesstraat 8	199499,75	320151,77	4,40	1,50	--	Ja
03	Vredesstraat 8	199511,83	320164,50	4,40	--	5,00	Ja
04	Vredesstraat 55	199548,91	320029,34	1,80	1,50	5,00	Ja
05	Op de Knip 201	199498,20	319963,12	2,50	1,50	5,00	Ja
06	Op de Knip 62	199488,98	319915,76	3,30	1,50	5,00	Ja
07	Op de Knip 54	199458,02	319885,71	4,00	1,50	5,00	Ja
08	Op de Knip 37	199426,09	319863,65	3,80	1,50	5,00	Ja
09	Op de Knip 36	199391,71	319837,11	4,30	1,50	5,00	Ja
10	Gaffelhof 60	199196,27	320010,23	3,80	1,50	5,00	Ja
11	Gaffelhof 56	199196,80	320078,60	2,00	1,50	5,00	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: Toekomstige situatie maximale geluidniveaus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Transformatorstation Terwinselen	199277,88	320036,00	0,20
02	Weg	199400,12	320214,70	0,20
03	Woonwijk	199485,28	319971,45	0,20
04	Woonwijk	199330,86	319814,56	0,20
05	Woonwijk	199163,52	320137,71	0,20

Overzicht gebouwen

Model: Toekomstige situatie maximale geluidniveaus
 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	Transformatorstation Terwinselen	199503,50	320122,51	7,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Transformatorstation Terwinselen	199371,06	319944,36	3,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Transformatorstation Terwinselen	199361,52	320093,81	3,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Transformatorstation Terwinselen	199322,85	320051,69	3,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Transformatorstation Terwinselen	199295,74	319950,82	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Tr1	199473,07	320052,53	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Tr2	199448,94	320030,08	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Tr3	199412,07	319996,23	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Tr4	199380,33	319967,08	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Rukkerweg 130	199375,42	320183,30	6,00	1,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Rukkerweg 136	199428,47	320219,37	6,00	1,70	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Vredesstraat 8	199506,57	320165,63	3,00	4,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Vredesstraat 8	199510,15	320167,55	6,00	4,40	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Vredesstraat 55	199546,81	320027,43	6,00	1,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Op de Knip 201	199494,93	319960,78	6,00	2,50	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Op de Knip 62	199488,43	319915,71	6,00	3,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Op de Knip 54	199457,56	319879,69	6,00	4,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Op de Knip 37	199425,69	319857,71	6,00	3,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Op de Knip 36	199391,17	319837,00	6,00	4,30	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gaffelhof 60	199182,27	320013,78	6,00	3,80	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gaffelhof 56	199181,10	320075,84	6,00	2,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Centraal Diensten Gebouw (CDG)	199402,07	320140,78	3,20	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht bronnen Vermogensschakelaars

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	Vermogensschakelaar	199337,75	320017,65	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
02	Vermogensschakelaar	199353,21	320031,88	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
03	Vermogensschakelaar	199368,71	320046,01	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
04	Vermogensschakelaar	199376,63	320053,33	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
05	Vermogensschakelaar	199414,45	320088,85	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
06	Vermogensschakelaar	199430,24	320103,20	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
07	Vermogensschakelaar	199347,28	319991,01	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
08	Vermogensschakelaar	199362,29	320006,49	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
09	Vermogensschakelaar	199377,58	320020,57	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
10	Vermogensschakelaar	199401,66	320041,94	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
11	Vermogensschakelaar	199409,21	320048,91	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
12	Vermogensschakelaar	199416,61	320056,03	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
13	Vermogensschakelaar	199424,77	320063,62	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
14	Vermogensschakelaar	199440,05	320077,28	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00
15	Vermogensschakelaar	199454,94	320091,89	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	--	--	72,00	83,00	98,00	108,00	111,00

Overzicht bronnen Vermogensschakelaars

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	110,00	102,00	98,00	115,02
02	110,00	102,00	98,00	115,02
03	110,00	102,00	98,00	115,02
04	110,00	102,00	98,00	115,02
05	110,00	102,00	98,00	115,02
06	110,00	102,00	98,00	115,02
07	110,00	102,00	98,00	115,02
08	110,00	102,00	98,00	115,02
09	110,00	102,00	98,00	115,02
10	110,00	102,00	98,00	115,02
11	110,00	102,00	98,00	115,02
12	110,00	102,00	98,00	115,02
13	110,00	102,00	98,00	115,02
14	110,00	102,00	98,00	115,02
15	110,00	102,00	98,00	115,02

Overzicht bronnen Transformatoren en C-bank

Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
01	Tr1 bovenvlak nullast/belast	199471,04	320044,60	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
02	Tr1 rooster west nullast/belast	199465,79	320039,75	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	199464,22	320044,40	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	199466,68	320046,66	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	199469,00	320048,80	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	199471,49	320051,10	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	199476,13	320049,31	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
08	Tr2 koelventilatoren bovenvlak	199446,92	320022,13	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	3,01	--	--
08	Tr2 bovenvlak nullast/belast	199446,91	320022,12	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	199441,67	320017,26	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
09	Tr2 rooster west nullast/belast	199441,66	320017,27	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	199440,10	320021,93	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	199440,09	320021,92	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	199442,55	320024,18	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	199442,55	320024,19	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	199444,87	320026,33	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	199444,86	320026,32	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	199447,36	320028,62	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	199447,37	320028,63	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	199452,01	320026,83	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	199452,00	320026,83	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
15	Tr3 bovenvlak nullast/belast	199411,13	319987,80	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
15	Tr3 koelventilatoren bovenvlak	199411,14	319987,81	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	3,01	--	--
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	199405,08	319989,86	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	199405,07	319989,85	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	199410,11	319994,54	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--

Overzicht bronnen Transformatoren en C-bank

Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
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	44,50	49,60	53,90	56,50	39,20	37,90	--	--	59,17
02	32,20	37,10	36,20	41,20	24,40	20,30	--	--	43,90
03	32,50	37,60	38,00	41,00	26,50	24,30	--	--	44,34
04	32,50	37,60	38,00	41,00	26,50	24,30	--	--	44,34
05	32,50	37,60	38,00	41,00	26,50	24,30	--	--	44,34
06	32,50	37,60	38,00	41,00	26,50	24,30	--	--	44,34
07	32,00	41,30	37,10	40,10	25,10	27,50	--	--	44,96
08	47,80	62,60	65,30	69,20	71,50	68,30	65,80	60,70	75,96
08	48,50	70,70	64,60	63,20	44,50	41,80	--	--	72,26
09	31,90	54,60	44,40	49,30	53,00	51,40	50,30	43,30	59,39
09	39,20	62,00	49,00	46,20	29,40	26,90	--	--	62,34
10	37,90	48,80	50,10	54,00	56,40	53,70	51,60	46,30	61,12
10	38,90	56,90	47,30	46,80	31,00	29,90	--	--	57,79
11	38,90	56,90	47,30	46,80	31,00	29,90	--	--	57,79
11	37,90	48,80	50,10	54,00	56,40	53,70	51,60	46,30	61,12
12	37,90	48,80	50,10	54,00	56,40	53,70	51,60	46,30	61,12
12	38,90	56,90	47,30	46,80	31,00	29,90	--	--	57,79
13	38,90	56,90	47,30	46,80	31,00	29,90	--	--	57,79
13	37,90	48,80	50,10	54,00	56,40	53,70	51,60	46,30	61,12
14	28,80	46,50	46,50	49,40	52,40	49,50	46,70	40,60	56,98
14	36,30	59,10	45,90	42,80	29,30	28,70	--	--	59,43
15	44,70	66,40	64,40	60,40	42,00	35,50	--	--	69,17
15	49,70	60,20	66,70	70,60	72,50	68,00	59,50	49,10	76,27
16	29,20	42,70	44,50	49,70	52,70	48,30	39,80	28,90	56,08
16	32,40	46,40	43,00	39,40	25,40	22,10	--	--	48,73
17	36,40	49,10	43,20	37,40	24,80	21,40	--	--	50,51

Overzicht bronnen Transformatoren en C-bank

Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	199410,12	319994,54	0,50	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	199379,52	319958,59	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	3,01	--	--
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	199379,51	319958,58	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	199379,85	319951,96	1,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	199379,86	319951,96	1,20	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	199379,86	319951,95	2,80	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	199379,85	319951,96	2,80	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	199378,93	319951,10	2,80	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	3,01	--	--
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	199378,92	319951,10	2,80	0,00	Eigen waarde	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--
22	C-bank richting 6	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 5	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 7	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 8	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 1	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 2	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 3	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--
22	C-bank richting 4	199494,97	320066,54	3,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	3,39	3,01	12,04	--

Overzicht bronnen Transformatoren en C-bank

Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
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
17	24,30	42,50	43,00	48,00	50,20	46,20	37,80	27,20	54,05
18	52,60	76,60	77,80	83,40	84,00	79,10	72,40	60,20	88,30
18	54,90	82,40	80,80	83,20	59,20	55,00	--	--	87,03
19	32,90	53,50	38,80	40,40	28,80	25,60	--	--	53,90
19	35,50	54,70	41,10	41,60	30,90	28,50	--	--	55,16
20	32,90	52,10	38,50	39,10	28,40	26,00	--	--	52,56
20	30,40	50,90	36,20	37,80	26,20	23,00	--	--	51,30
21	32,90	52,10	38,50	39,10	28,40	26,00	--	--	52,56
21	30,40	50,90	36,20	37,80	26,20	23,00	--	--	51,30
22	62,20	86,50	75,10	84,20	81,30	74,90	72,40	68,00	89,70
22	66,60	80,20	72,50	83,50	80,80	76,50	70,70	64,50	87,25
22	64,90	77,80	74,30	82,20	83,00	80,20	73,70	66,30	87,70
22	68,10	80,70	74,60	82,80	81,10	77,70	72,80	66,30	87,44
22	66,60	80,20	72,50	83,50	80,80	76,50	70,70	64,50	87,25
22	67,70	82,00	75,50	89,80	82,80	79,00	75,70	69,70	91,68
22	64,90	77,80	74,30	82,20	83,00	80,20	73,70	66,30	87,70
22	61,90	82,90	72,60	85,90	79,90	77,60	75,40	70,70	89,06

Rekenmodel vermogensschakelaars, totaaloverzicht

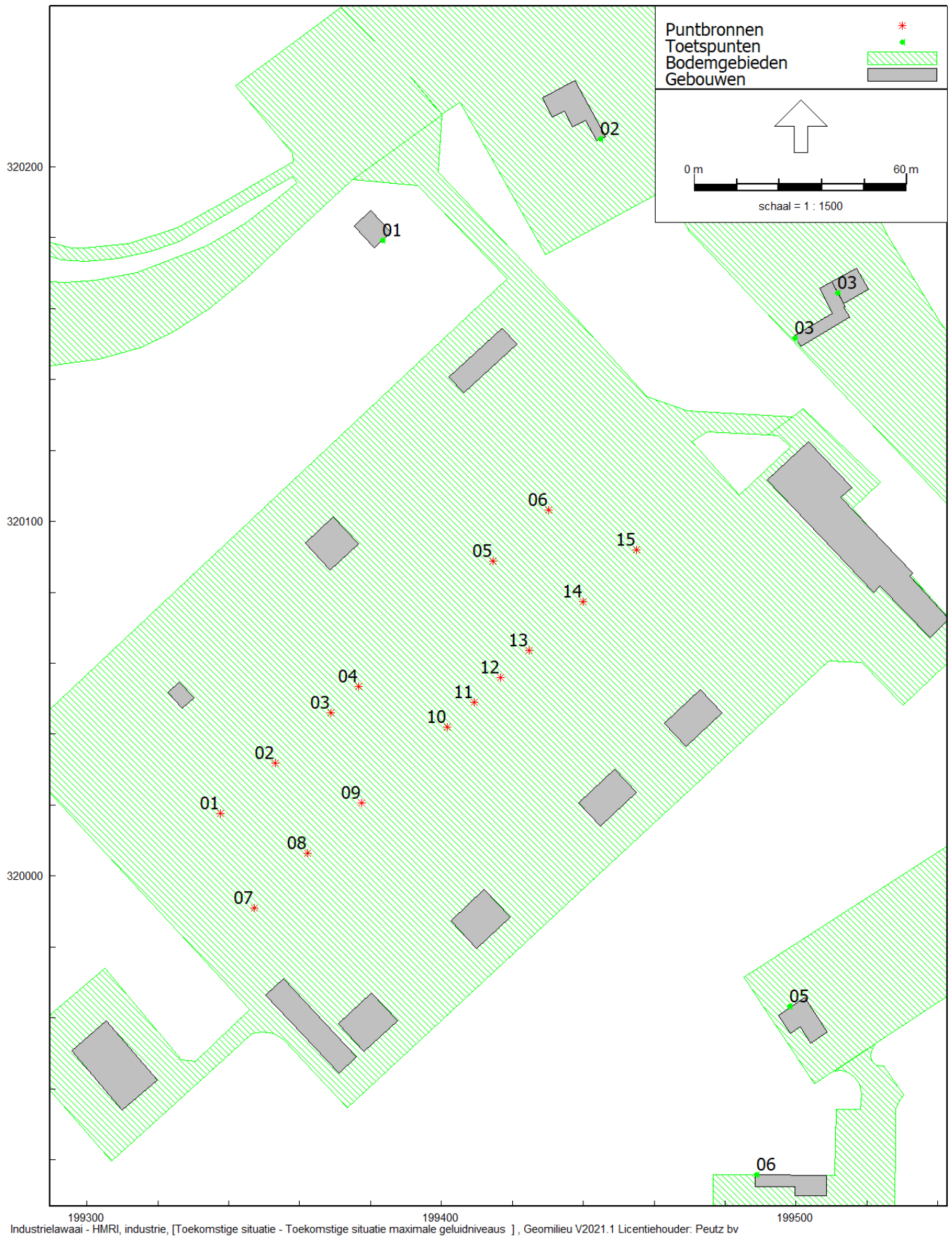


Rekenmodel vermogensschakelaars, totaaloverzicht



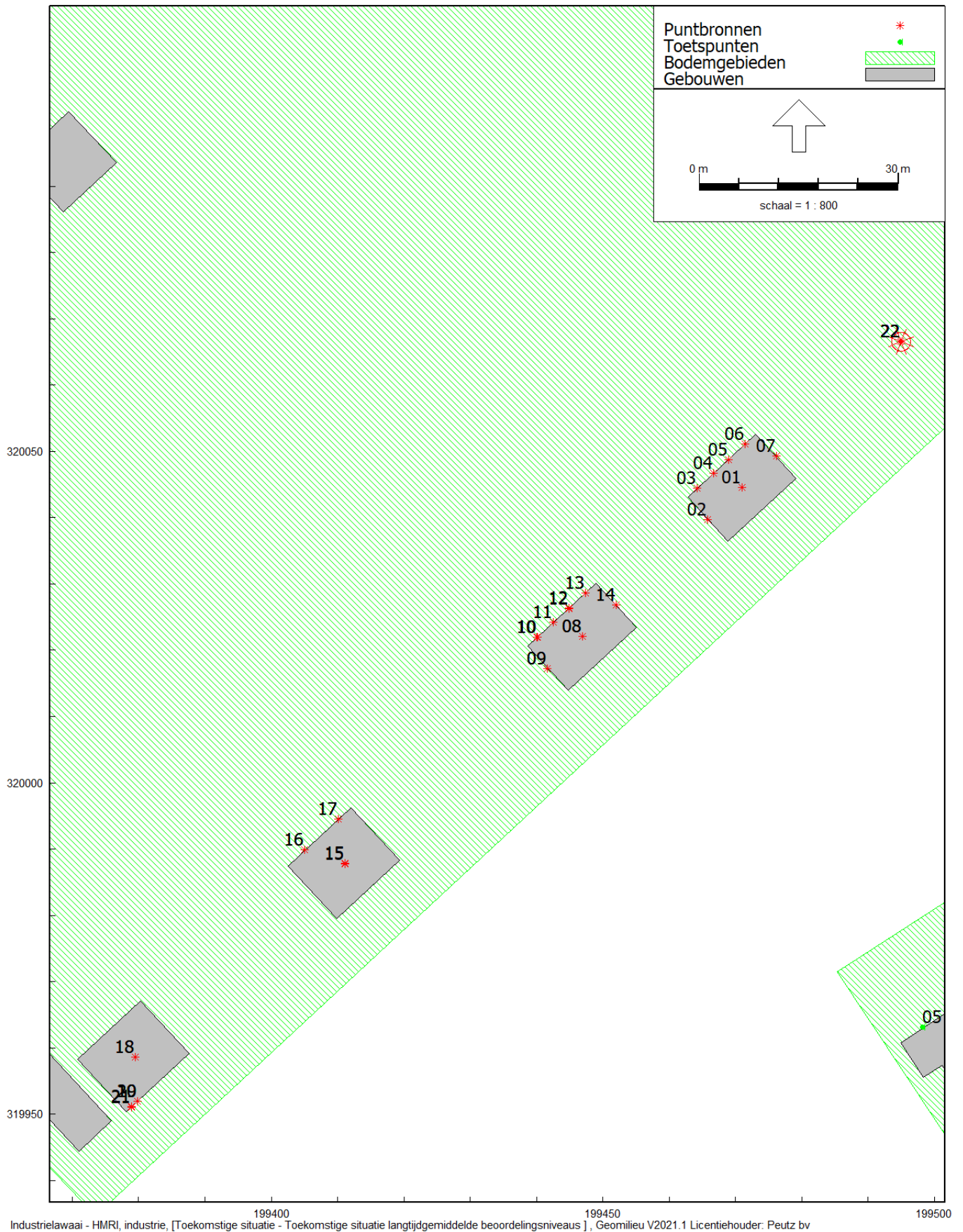
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Toekomstige situatie - Toekomstige situatie maximale geluidniveaus], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel vermogensschakelaars, ingezoomed



Industrielaan - HMRI, industrie, [Toekomstige situatie - Toekomstige situatie maximale geluidniveaus], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel transformatoren en C-bank, ingezoomed



Industrielaan - HMRI, industrie, [Toekomstige situatie - Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Rukkerweg 130	1,50	35,2	34,2	30,0	40,0
01_B	Rukkerweg 130	5,00	39,0	38,0	34,3	44,3
02_A	Rukkerweg 136	1,50	35,6	34,7	30,7	40,7
02_B	Rukkerweg 136	5,00	38,1	37,2	33,4	43,4
03_A	Vredesstraat 8	1,50	36,2	35,1	31,1	41,1
03_B	Vredesstraat 8	5,00	39,3	38,3	34,1	44,1
04_A	Vredesstraat 55	1,50	42,2	42,2	34,8	47,2
04_B	Vredesstraat 55	5,00	45,0	44,8	38,0	49,8
05_A	Op de Knip 201	1,50	42,1	40,9	36,7	46,7
05_B	Op de Knip 201	5,00	46,3	45,0	41,4	51,4
06_A	Op de Knip 62	1,50	42,1	40,6	37,4	47,4
06_B	Op de Knip 62	5,00	45,9	44,5	41,5	51,5
07_A	Op de Knip 54	1,50	42,2	40,6	37,5	47,5
07_B	Op de Knip 54	5,00	47,3	45,8	43,0	53,0
08_A	Op de Knip 37	1,50	41,9	40,3	37,2	47,2
08_B	Op de Knip 37	5,00	47,1	45,6	42,9	52,9
09_A	Op de Knip 36	1,50	40,6	39,1	35,9	45,9
09_B	Op de Knip 36	5,00	45,8	44,3	41,6	51,6
10_A	Gaffelhof 60	1,50	36,0	34,6	31,2	41,2
10_B	Gaffelhof 60	5,00	39,3	37,9	35,0	45,0
11_A	Gaffelhof 56	1,50	35,1	34,0	30,2	40,2
11_B	Gaffelhof 56	5,00	37,8	36,5	33,3	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:22:09

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen incl. toeslag K1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Op de Knip 201
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Op de Knip 201	5,00	46,3	45,0	41,4	51,4
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	0,10	40,6	40,6	40,6	50,6
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	42,5	39,5	--	44,5
22	C-bank richting 5	3,50	36,8	37,2	28,2	42,2
08	Tr2 bovenzvlak nullast/belast	0,10	29,7	29,7	29,7	39,7
22	C-bank richting 3	3,50	33,1	33,4	24,4	38,4
08	Tr2 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	34,4	31,4	--	36,4
15	Tr3 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	33,4	30,4	--	35,4
15	Tr3 bovenzvlak nullast/belast	0,10	25,2	25,2	25,2	35,2
01	Tr1 bovenzvlak nullast/belast	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2
09	Tr2 rooster west nullast/belast	0,50	14,9	14,9	14,9	24,9
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	0,50	11,5	11,5	11,5	21,5
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	1,20	5,5	5,5	5,5	15,5
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	0,50	11,8	8,8	--	13,8
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	3,0	3,0	3,0	13,0
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	2,9	2,9	2,9	12,9
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	1,9	1,9	1,9	11,9
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	1,6	1,6	1,6	11,6
02	Tr1 rooster west nullast/belast	0,50	1,1	1,1	1,1	11,1
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	0,1	0,1	0,1	10,1
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	0,1	0,1	0,1	10,1
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	0,50	7,9	4,9	--	9,9
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,3	1,3	--	6,3
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	0,50	-3,7	-3,7	-3,7	6,3
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,2	1,2	--	6,2
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-5,3	-5,3	-5,3	4,7
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	1,20	1,8	-1,2	--	3,8
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	0,9	-2,1	--	2,9
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	0,7	-2,3	--	2,7
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-0,1	-3,1	--	1,9
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-0,1	-3,1	--	1,9
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-10,1	-10,1	-10,1	-0,1
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-10,2	-10,2	-10,2	-0,2
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-10,3	-10,3	-10,3	-0,3
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	0,50	-6,9	-9,9	--	-4,9
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	0,50	-7,0	-10,0	--	-5,0
22	C-bank richting 1	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 2	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 4	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 6	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 7	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 8	3,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:26:19

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen incl. toeslag K1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - Op de Knip 62
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Op de Knip 62	5,00	45,9	44,5	41,5	51,5
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	0,10	41,2	41,2	41,2	51,2
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	43,1	40,1	--	45,1
22	C-bank richting 5	3,50	32,0	32,3	23,3	37,3
08	Tr2 bovenzvlak nullast/belast	0,10	25,7	25,7	25,7	35,7
15	Tr3 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	32,3	29,3	--	34,3
22	C-bank richting 3	3,50	28,9	29,2	20,2	34,2
15	Tr3 bovenzvlak nullast/belast	0,10	23,8	23,8	23,8	33,8
08	Tr2 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	30,9	27,9	--	32,9
09	Tr2 rooster west nullast/belast	0,50	14,9	14,9	14,9	24,9
01	Tr1 bovenzvlak nullast/belast	0,10	12,8	12,8	12,8	22,8
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	1,20	5,6	5,6	5,6	15,6
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	0,50	12,3	9,3	--	14,3
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	3,1	3,1	3,1	13,1
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	3,1	3,1	3,1	13,1
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	0,50	2,9	2,9	2,9	12,9
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-1,7	-1,7	-1,7	8,3
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,5	1,5	--	6,5
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-3,6	-3,6	-3,6	6,5
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,4	1,4	--	6,4
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,1	-4,1	-4,1	6,0
02	Tr1 rooster west nullast/belast	0,50	-4,1	-4,1	-4,1	5,9
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,6	-4,6	-4,6	5,4
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	1,20	1,9	-1,1	--	3,9
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-8,9	-8,9	-8,9	1,1
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-2,8	-5,8	--	-0,8
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	0,50	-3,4	-6,4	--	-1,4
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-4,1	-7,1	--	-2,1
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-12,2	-12,2	-12,2	-2,2
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-4,3	-7,3	--	-2,3
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-4,6	-7,6	--	-2,6
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-14,0	-14,0	-14,0	-4,0
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	0,50	-14,4	-14,4	-14,4	-4,4
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-14,7	-14,7	-14,7	-4,7
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-15,4	-15,4	-15,4	-5,4
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	0,50	-8,8	-11,8	--	-6,8
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-17,3	-17,3	-17,3	-7,3
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	0,50	-10,2	-13,2	--	-8,2
22	C-bank richting 1	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 2	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 4	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 6	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 7	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 8	3,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:26:19

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen incl. toeslag K1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - Op de Knip 54
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_B	Op de Knip 54	5,00	47,3	45,8	43,0	53,0
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	0,10	42,9	42,9	42,9	52,9
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	44,8	41,8	--	46,8
22	C-bank richting 5	3,50	29,4	29,8	20,7	34,8
15	Tr3 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	32,3	29,3	--	34,3
15	Tr3 bovenzvlak nullast/belast	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
08	Tr2 bovenzvlak nullast/belast	0,10	23,6	23,6	23,6	33,6
22	C-bank richting 3	3,50	26,8	27,1	18,1	32,1
08	Tr2 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	28,7	25,7	--	30,7
09	Tr2 rooster west nullast/belast	0,50	13,0	13,0	13,0	23,0
01	Tr1 bovenzvlak nullast/belast	0,10	10,3	10,3	10,3	20,3
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	1,20	7,0	7,0	7,0	17,0
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	4,7	4,7	4,7	14,7
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	4,7	4,7	4,7	14,7
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	0,50	10,3	7,3	--	12,3
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	0,50	-1,6	-1,6	-1,6	8,4
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	6,1	3,1	--	8,1
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	6,0	3,0	--	8,0
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-2,2	-2,2	-2,2	7,8
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	1,20	3,3	0,3	--	5,3
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,9	-4,9	-4,9	5,1
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-5,4	-5,4	-5,4	4,6
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-5,8	-5,8	-5,8	4,3
02	Tr1 rooster west nullast/belast	0,50	-6,3	-6,3	-6,3	3,7
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	0,50	-9,8	-9,8	-9,8	0,2
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-10,0	-10,0	-10,0	0,1
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-3,3	-6,3	--	-1,3
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-12,0	-12,0	-12,0	-2,0
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-5,5	-8,5	--	-3,5
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-6,0	-9,0	--	-4,0
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-6,1	-9,1	--	-4,1
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-14,6	-14,6	-14,6	-4,6
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-15,5	-15,5	-15,5	-5,5
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	0,50	-8,3	-11,3	--	-6,3
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,3	-16,3	-16,3	-6,3
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,5	-16,5	-16,5	-6,5
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	0,50	-8,9	-11,9	--	-6,9
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	0,50	-11,1	-14,1	--	-9,1
22	C-bank richting 1	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 2	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 4	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 6	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 7	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 8	3,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:26:19

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen incl. toeslag K1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_B - Op de Knip 37
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_B	Op de Knip 37	5,00	47,1	45,6	42,9	52,9
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	0,10	42,8	42,8	42,8	52,8
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	44,7	41,7	--	46,7
22	C-bank richting 5	3,50	27,7	28,1	19,1	33,1
15	Tr3 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	30,6	27,6	--	32,6
15	Tr3 bovenzvlak nullast/belast	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
08	Tr2 bovenzvlak nullast/belast	0,10	21,1	21,1	21,1	31,1
22	C-bank richting 3	3,50	25,2	25,6	16,5	30,6
08	Tr2 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	26,3	23,3	--	28,3
09	Tr2 rooster west nullast/belast	0,50	11,2	11,2	11,2	21,2
01	Tr1 bovenzvlak nullast/belast	0,10	8,0	8,0	8,0	18,0
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	1,20	7,3	7,3	7,3	17,3
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	5,1	5,1	5,1	15,1
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	5,0	5,0	5,0	15,0
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	0,50	1,9	1,9	1,9	11,9
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	0,50	8,5	5,5	--	10,5
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	6,4	3,4	--	8,4
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	6,4	3,4	--	8,4
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-2,7	-2,7	-2,7	7,3
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-3,7	-3,7	-3,7	6,3
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-3,9	-3,9	-3,9	6,2
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,2	-4,2	-4,2	5,8
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	1,20	3,6	0,6	--	5,6
02	Tr1 rooster west nullast/belast	0,50	-7,9	-7,9	-7,9	2,1
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	0,50	-1,0	-4,0	--	1,0
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-10,9	-10,9	-10,9	-0,9
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	0,50	-11,3	-11,3	-11,3	-1,3
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-3,5	-6,5	--	-1,5
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-3,6	-6,6	--	-1,6
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-12,0	-12,0	-12,0	-2,0
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-4,7	-7,8	--	-2,8
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-4,8	-7,8	--	-2,8
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-14,9	-14,9	-14,9	-4,9
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,1	-16,1	-16,1	-6,1
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,6	-16,6	-16,6	-6,6
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,8	-16,8	-16,8	-6,8
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	0,50	-9,2	-12,2	--	-7,2
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	0,50	-12,2	-15,2	--	-10,2
22	C-bank richting 1	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 2	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 4	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 6	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 7	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 8	3,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:26:19

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen incl. toeslag K1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - Op de Knip 36
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_B	Op de Knip 36	5,00	45,8	44,3	41,6	51,6
18	Tr4 bovenzvlak nullast/belast	0,10	41,4	41,4	41,4	51,4
18	Tr4 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	43,3	40,3	--	45,3
22	C-bank richting 2	3,50	28,0	28,4	19,4	33,4
22	C-bank richting 6	3,50	27,6	27,9	18,9	32,9
15	Tr3 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	28,0	25,0	--	30,0
15	Tr3 bovenzvlak nullast/belast	0,10	19,6	19,6	19,6	29,6
08	Tr2 bovenzvlak nullast/belast	0,10	18,7	18,7	18,7	28,7
08	Tr2 koelventilatoren bovenzvlak	0,10	23,8	20,8	--	25,8
09	Tr2 rooster west nullast/belast	0,50	9,1	9,1	9,1	19,1
01	Tr1 bovenzvlak nullast/belast	0,10	6,0	6,0	6,0	16,0
19	Tr4 rooster zuid groot nullast/belast	1,20	5,6	5,6	5,6	15,6
21	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	3,3	3,3	3,3	13,3
20	Tr4 rooster zuid klein nullast/belast	2,80	3,2	3,2	3,2	13,2
14	Tr2 rooster oost nullast/belast	0,50	0,4	0,4	0,4	10,4
09	Tr2 koelventilatoren rooster west	0,50	6,5	3,5	--	8,4
10	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-3,4	-3,4	-3,4	6,6
21	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,6	1,6	--	6,6
20	Tr4 koelventilatoren rooster zuid klein	2,80	4,5	1,5	--	6,5
11	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,3	-4,3	-4,3	5,7
13	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,4	-4,4	-4,4	5,6
12	Tr2 rooster noord nullast/belast	0,50	-4,8	-4,8	-4,8	5,2
19	Tr4 koelventilatoren rooster zuid groot	1,20	1,9	-1,1	--	3,9
02	Tr1 rooster west nullast/belast	0,50	-9,5	-9,5	-9,5	0,5
14	Tr2 koelventilatoren rooster oost	0,50	-2,5	-5,5	--	-0,5
10	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-3,8	-6,8	--	-1,8
16	Tr3 westelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-12,4	-12,4	-12,4	-2,4
17	Tr3 oostelijke rooster noord nullast/belast	0,50	-12,5	-12,5	-12,5	-2,5
07	Tr1 rooster oost nullast/belast	0,50	-12,7	-12,7	-12,7	-2,7
11	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-5,1	-8,1	--	-3,1
13	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-5,1	-8,1	--	-3,1
12	Tr2 koelventilatoren rooster noord	0,50	-5,4	-8,4	--	-3,4
03	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-15,3	-15,3	-15,3	-5,3
06	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,7	-16,7	-16,7	-6,7
04	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-16,9	-16,9	-16,9	-6,9
05	Tr1 rooster noord nullast/belast	0,50	-17,2	-17,2	-17,2	-7,2
16	Tr3 koelventilatoren westelijke rooster noord	0,50	-9,7	-12,7	--	-7,7
17	Tr3 koelventilatoren oostelijke rooster noord	0,50	-13,9	-16,9	--	-11,9
22	C-bank richting 1	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 3	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 4	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 5	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 7	3,50	--	--	--	--
22	C-bank richting 8	3,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:26:19

Resultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Toekomstige situatie maximale geluidniveaus
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Rukkerweg 130	1,50	62,3	62,3	--
01_B	Rukkerweg 130	5,00	65,2	65,2	--
02_A	Rukkerweg 136	1,50	61,0	61,0	--
02_B	Rukkerweg 136	5,00	63,3	63,3	--
03_A	Vredesstraat 8	1,50	64,4	64,4	--
03_B	Vredesstraat 8	5,00	64,7	64,7	--
04_A	Vredesstraat 55	1,50	59,5	59,5	--
04_B	Vredesstraat 55	5,00	62,1	62,1	--
05_A	Op de Knip 201	1,50	60,7	60,7	--
05_B	Op de Knip 201	5,00	63,0	63,0	--
06_A	Op de Knip 62	1,50	57,8	57,8	--
06_B	Op de Knip 62	5,00	59,9	59,9	--
07_A	Op de Knip 54	1,50	56,0	56,0	--
07_B	Op de Knip 54	5,00	58,1	58,1	--
08_A	Op de Knip 37	1,50	56,2	56,2	--
08_B	Op de Knip 37	5,00	58,5	58,5	--
09_A	Op de Knip 36	1,50	55,4	55,4	--
09_B	Op de Knip 36	5,00	57,4	57,4	--
10_A	Gaffelhof 60	1,50	57,0	57,0	--
10_B	Gaffelhof 60	5,00	59,0	59,0	--
11_A	Gaffelhof 56	1,50	58,3	58,3	--
11_B	Gaffelhof 56	5,00	59,9	59,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

11-7-2023 15:30:43