



150/20 kV onderstation De Weel

Akoestisch onderzoek t.b.v. uitbreiding



150/20 kV onderstation De Weel

Akoestisch onderzoek t.b.v. uitbreiding

opdrachtgever	Reddyn B.V.
rapportnummer	FC 20469-2-RA-008
datum	30 maart 2023
referentie	GvL/JDvdV/FC 20469-2-RA-008
verantwoordelijke	ing. G.R.M. van Leemput
opsteller	ing. J. Derks van de Ven 085 8228 637 j.derksvandeven@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@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 huidige onderstation De Weel	5
2.2	Geprojecteerde uitbreiding	7
2.3	Maximale invulling bestemmingsplan	8
3	Toetsingscriteria	9
3.1	Activiteitenbesluit	9
3.2	VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'	9
3.3	Laagfrequent geluid	12
3.4	Overige geluidaspecten	13
4	Berekeningen	14
4.1	Rekenmodellen	14
4.2	Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	15
4.3	Resultaten maximale geluidniveaus	18
4.4	Resultaten maximale geluidniveaus lange termijn	19
4.5	Laagfrequent geluid	20
5	Beoordeling en conclusie	21
5.1	Toetsing aan Activiteitenbesluit	21
5.2	Toetsing aan VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'	21
5.3	Laagfrequent geluid	22

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Reddyn B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met een geprojecteerde uitbreiding van het onderstation De Weel van Liander en TenneT, gesitueerd aan de Priggeweg 4 't Veld in de gemeente Hollands Kroon.

In de huidige situatie staan er twee transformatoren op het station opgesteld, elk met een vermogen van 80 MVA. Voor het station is een N-1 bedrijfsvoering van toepassing, dat wil zeggen dat de belasting van het gehele station nooit hoger kan zijn dan 80 MVA.

Vanwege de toenemende vraag naar elektriciteit zal het station worden uitgebreid met een extra transformator met een vermogen van 80 MVA. Het opgestelde elektrische vermogen komt daarmee op 240 MVA waardoor milieucategorie 4.2 van toepassing wordt (in de huidige situatie is dit categorie 3.2). Daarnaast zal er één vermogensschakelaar aan het schakelveld worden toegevoegd.

De nieuwe transformator zal worden opgesteld in een vierwandige cel waarvan de bovenkant open is. De bedrijfsvoering is N-1. Het 'maximaal gelijktijdig te schakelen elektrische vermogen' blijft lager dan 200 MVA waardoor het station als type A of type B inrichting kan worden aangemerkt en er geen vergunningplicht is voor het aspect milieu. Wel zijn de voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens is het bestaande akoestische rekenmodel geactualiseerd en uitgebreid. Met het aangepaste model zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde woningen (in verschillende richtingen ten opzichte van het station) berekend.

Uit de berekeningen volgt dat de etmaalwaarde inclusief toeslag K_1 ter plaatse van de woningen maximaal 43 dB(A) zal bedragen. De maximale geluidniveaus blijven beperkt tot circa 65 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van het Activiteitenbesluit en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

Derhalve kan worden gesteld kan worden dat er sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving huidige onderstation De Weel

Het 150/20 kV-onderstation De Weel is gesitueerd aan de Priggeweg 4 't Veld in de gemeente Hollands Kroon. De situering van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering 150/20 kV OS De Weel en de meest nabijgelegen woningen (W) in de omgeving



De meest nabijgelegen geluidgevoelige gebouwen zijn enkele verspreide woningen aan de zuid-, west- en noordwestzijde van het onderstation. De afstand tot de de meest nabijgelegen woning (ten zuiden van het station) bedraagt circa 75 meter.

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied voormalige gemeente Niedorp'. Op het terrein van het onderstation rust de bestemming 'Agrarisch met waarden'. In 2015 is een omgevingsvergunning voor het station verleend voor het afwijken van het bestemmingsplan.

In de huidige situatie zijn er op het station twee 150/20 kV transformatoren (T1 en T2, Liander) met een elektrisch vermogen van elk 80 MVA op het terrein aanwezig. De transformatoren staan elk in een vierwandige cel waarvan de bovenzijde open is. De transformatoren hebben geen koelventilatoren. Daarnaast zijn er op het terrein een bedieningsgebouw (Liander), een Centraal Diensten Gebouw (CDG, TenneT) en een

schakelveld (TenneT) aanwezig. Op het schakelveld staan 9 vermogensschakelaars opgesteld. De vermogensschakelaars zijn alleen van belang voor de optredende 'maximale geluidniveaus L_{Amax} ' (geluidpieken). Schakelhandelingen zullen normaliter alleen overdag plaatsvinden ten behoeve van onderhoud of het omschakelen van trafo. In de avond- en nachtperiode vinden in principe alleen schakelingen plaats in geval van storing of calamiteiten (uitzonderlijke situatie). De schakelingen in de avond- en nachtperiode maken derhalve geen onderdeel uit van de 'representatieve bedrijfssituatie'.

Voor het geluidvermogen van de schakelaars is, op basis van gegevens van de fabrikant AREVA, uitgegaan van maximaal 118 dB(A).

In bijlage 1 van dit rapport is het betreffende 'Test document' van de fabrikant opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat in het document een geluidvermogen ('sound power level') L_{WA} is vermeld van 123,29 dB(A) bij het openen van de schakelaar en 116,99 dB(A) bij het sluiten ervan. Deze bronvermogens zijn gebaseerd op geluidmetingen verricht op meterstand 'Impulse'. Voor het bepalen van de 'maximale geluidniveaus' (L_{Amax}) ter plaatse van woningen is echter het bronvermogen, uitgaande van meterstand 'Fast' van belang. Voor de geluidpieken vanwege het schakelen met vermogensschakelaars is het verschil tussen meterstand 'Impuls' en 'Fast' circa 5 dB. Op basis hiervan is in onderhavig rapport uitgegaan van een bronsterkte van maximaal 118 dB(A) ('Fast').

In figuur 2.2 is een overzicht van de huidige situatie van OS De Weel weergegeven.

f2.2 Overzicht huidige situatie 150/20 kV station De Weel (rode sterren zijn vermogensschakelaar)



In de 'representatieve bedrijfssituatie' is het zogenaamde 'N-1 criterium' van toepassing, dat wil zeggen dat de belasting van gehele station nooit hoger is dan 80 MVA. In het uiterste geval is één van de beide transformatoren op vollast in bedrijf terwijl de tweede transformator op nullast draait (wel onder spanning, maar niet belast). Ook kan de belasting van het station verdeeld worden over de beide transformatoren.

Het opgestelde elektrische vermogen bedraagt in de huidige situatie 160 MVA waarmee voor het station milieucategorie 3.2 van toepassing is (100 – 200 MVA).

Het gelijktijdig te schakelen vermogen bedraagt 80 MVA. Deze waarde is lager dan 200 MVA waardoor het station is aan te merken als type A of B inrichting. Voor dergelijke inrichtingen zijn de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

2.2 Geprojecteerde uitbreiding

Liander is voornemens om OS De Weel uit te breiden met een extra 150/20 kV transformator (T3) met een vermogen van 80 MVA. De nieuwe transformator zal in een vierwandige cel worden geplaatst. De bovenzijde van de cel is open.

Het totale opgestelde vermogen komt hiermee op $3 \times 80 = 240$ MVA. De milieucategorie van het station verandert hiermee van 3.2 naar 4.2.

Het uitgangspunt voor dit geluidsonderzoek is de enkelvoudige storingsreserve van het netontwerp zoals genoemd in de Netcode elektriciteit. De transformatoren van 150 kV naar 20 kV vallen onder de regelgeving van het 150 kV-net. Een enkelvoudige storingsreserve van deze transformatoren wil zeggen dat er een reserve transformator aanwezig is voor het geval dat één van de transformatoren in storing is. Voor het geluidsonderzoek wordt daarom uitgegaan van één reserve transformator, waarbij de overige twee transformatoren in het volledige vermogen van het station voorzien. Dit wordt een 'N-1 bedrijfsvoering' genoemd.

Bij een N-1 bedrijfsvoering blijft het gelijktijdig te schakelen vermogen lager dan 200 MVA ($2 \times 80 = 160$ MVA) waarmee het station nog steeds als type A of B inrichting is aan te merken en de geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing blijven.

Het geluidvermogen van de (bestaande en nieuwe) transformatoren bedraagt maximaal 79,5 dB(A) bij vollast en maximaal 70,0 dB(A) bij nullast.

Het geluidvermogen bij 50% belasting bedraagt 71,0 dB(A).

Daarnaast wordt er één vermogensschakelaar toegevoegd met, net als de huidige vermogensschakelaars, een bronsterkte van 118 dB(A).

Het onderstation en de uitbreidingen zijn weergegeven in figuur 2.3.

f2.3 Overzicht situatie 150/20 kV OS De Weel na uitbreidingen (rode sterren zijn vermogensschakelaars)



2.3 Maximale invulling bestemmingsplan

Op de langere termijn is het mogelijk dat er (maximaal) nog zes extra vermogensschakelaars worden bijgeplaatst. De situatie komt er dan als volgt uit te zien (zie figuur 2.4).

f2.4 Overzicht situatie 150/20 kV OS De Weel na uitbreiding met 6 extra vermogensschakelaars (lange termijn)



3 Toetsingscriteria

3.1 Activiteitenbesluit

Het 150/20 kV-transformatorstation De Weel valt onder de regelgeving van het Activiteitenbesluit. In afdeling 2.8 van het besluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen het in dit kader relevante artikel is weergegeven):

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, 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)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Het door transformatoren geëmitteerde geluid is tonaal van karakter. Indien het geluid ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen als tonaal wordt beoordeeld, dient conform de 'Handleiding meten en rekenen industriewelawaai' een toeslag (K_1) van 5 dB in rekening te worden gebracht op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$. Of het geluid van het 150/20 kV-transformatorstation ter plaatse van de geluidgevoelige gebouwen in de omgeving als tonaal wordt aangemerkt, hangt mede af van de geluidbijdrage van de transformatoren in relatie tot het 'achtergrondgeluidniveau' ter plaatse.

Vooralsnog is er in dit onderzoek ('worst case') van uitgegaan dat het geluid ter plaatse van de woningen als tonaal zal worden beoordeeld en is de toeslag van 5 dB in rekening gebracht.

3.2 VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied voormalige gemeente Niedorp'. Op het terrein van het onderstation rust de bestemming 'Agrarisch met waarden'. In 2015 is een omgevingsvergunning voor het station verleend voor het afwijken van het bestemmingsplan. In de huidige situatie is 'milieucategorie 3.2' van toepassing

(opgesteld transformatorvermogen tussen 100 en 200 MVA). Na realisatie van de uitbreiding wordt dit categorie 4.2.

Er zal daarom moeten worden aangetoond dat de uitbreiding ruimtelijk inpasbaar is. Hiertoe dient het in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' beschreven stappenplan te worden gevolgd:

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 200 meter (gebiedstype 'gemengd gebied') of 300 meter (gebiedstype 'rustige woonwijk') van toepassing is).

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 voorliggend rapport wordt hier vooralsnog 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”.

Gelet op de ligging van de directe omgeving aan de N241 zou gesproken kunnen worden van een omgevingstype 'gemengd gebied'. Vooralsnog is in dit onderzoek uitgegaan van een 'rustige woonwijk'.

De afstand van de (gevels) van de aanwezige geluidgevoelige gebouwen (woningen) tot de inrichtingsgrens van het onderstation bedraagt minimaal 75 meter. Vastgesteld wordt dat hiermee niet wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1' (afstand minimaal 300 meter voor omgevingstype 'rustige woonwijk').

Daarom moet ook stap 2 worden uitgevoerd.

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 50 dB(A), wordt automatisch voldaan aan de toepasselijke grenswaarde van 50 dB(A) voor de dag, 45 dB(A) voor de avond en 40 dB(A) voor de nacht.

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 3.1 is een overzicht gegeven van de in het onderzoek voorgestelde grenswaarden voor de relevante tertsband met middenfrequentie 100 Hz.

t3.1 Overzicht voorstel grenswaarden VROM in dB voor de tertsband 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 de Wet geluidhinder geldt een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde (i.e. een binnenniveau van 25 dB(A) gedurende de nacht) in geluidgevoelige ruimten als voorkeursgrenswaarde. In bepaalde gevallen wordt een binnenniveau van maximaal 40 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 30 dB(A) in de nachtperiode) nog toelaatbaar geacht.

In tabel 3.1 zijn derhalve, gelet op het bovenstaande, met name de grenswaarden behorend bij een binnenniveau van respectievelijk 25 en 30 dB(A) van belang.

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

3.4 Overige geluidaspecten

In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel "Schrikkelcirculaire" genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalent geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Gelet op het verwachte geringe aantal vervoersbewegingen wordt dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 is bestaande akoestische rekenmodel van het onderstation geactualiseerd en uitgebreid. Met behulp van het rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ op de gevel van woningen in de omgeving berekend. Daarnaast zijn voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in de meest nabij gelegen tuinen berekend (hierbij zijn deze posities 'worst case' zo dicht mogelijk bij het transformatorstation neergelegd). De rekenposities zijn weergegeven in figuur 4.1.

f4.1 Overzicht rekenpunten 01 t/m 12 bij woningen, 02a t/m 04a en 08a in tuinen



Bij de berekeningen is ook rekening gehouden met de aanwezigheid van circa 3 meter hoge taluds aan de noord-, oost- en westzijde van het terrein. Alle berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de methode II in de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999.

Voor de dagperiode is een ontvangerhoogte van 1,5 meter aangehouden. Voor de avond- en de nachtperiode is een hoogte van 5 meter gehanteerd. Voor de ontvangerhoogte in de tuinen is 1,5 meter aangehouden.

In het rekenmodel zijn de verharde delen van het terrein van de inrichting en de wegen/water in de directe omgeving, als 'akoestisch hard' ($B = 0$) aangehouden. Voor de omgeving is een bodemfactor $B = 0,5$ gehanteerd.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende bedrijfssituaties doorerekend:

3 trafo's N-1

- 2 trafo's op vollast en 1 trafo op nullast (3 berekeningen)
- 1 trafo op vollast en de andere 2 op 50% (3 berekeningen)

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2 Resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In de tabellen 4.1 t/m 4.6 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' en in tuinen in de omgeving voor de verschillende N-1 bedrijfssituaties. Voor de tuinen zijn enkel de geluidniveaus in de dag- en avondperiode relevant. De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 .

Ten opzichte van het vorige rapport, FB 20469-3-RA-001 uit november 2018, zijn de adressen op de Provincialeweg veranderd naar 't Padje.

t4.1 Berekende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 T1+2 vollast, T3 nullast

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmalaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	25,7	28,4	28,4	38
02	Woning, 't Padje 4	31,3	33,1	33,1	43
03	Woning, 't Padje 1	27,1	31,2	31,2	41
04	Woning, De Weel 28	25,6	28,1	28,1	38
05	Woning, De Weel 26	24,9	27,5	27,5	38
06	Woning, De Weel 24	26,5	27,2	27,2	37
07	Woning, De Weel 22	25,7	28,1	28,1	38
08	Woning, De Weel 11	23,9	25,7	25,7	36
09	Woning, Rijderslaan 4	20,3	22,1	22,1	32
10	Woning, Rijderslaan 1	20,8	22,4	22,4	32
11	Woning, Rijdersstraat 6B	17,6	19,3	19,3	29
12	Woning, Leijerpolderweg 2	14,2	15,9	15,9	26
02a	Tuin, 't Padje 4	34,6	34,6	-	40
03a	Tuin, 't Padje 1	33,9	33,9	-	39
04a	Tuin, De Weel 28	30,3	30,3	-	35
08a	Tuin, De Weel 11	26,9	26,9	-	32

t4.2 Berekenende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 , T1+3 vollast, T2 nullast

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	25,7	28,4	28,4	38
02	Woning, 't Padje 4	31,0	32,9	32,9	43
03	Woning, 't Padje 1	26,8	30,9	30,9	41
04	Woning, De Weel 28	25,4	28,0	28,0	38
05	Woning, De Weel 26	25,2	27,7	27,7	38
06	Woning, De Weel 24	26,3	27,6	27,6	38
07	Woning, De Weel 22	26,9	29,1	29,1	39
08	Woning, De Weel 11	25,9	27,7	27,7	38
09	Woning, Rijderslaan 4	21,5	23,4	23,4	33
10	Woning, Rijderslaan 1	21,8	23,6	23,6	34
11	Woning, Rijdersstraat 6B	18,1	19,8	19,8	30
12	Woning, Leijerpolderweg 2	14,3	15,9	15,9	26
02a	Tuin, 't Padje 4	34,4	34,4	-	39
03a	Tuin, 't Padje 1	33,5	33,5	-	39
04a	Tuin, De Weel 28	29,2	29,2	-	34
08a	Tuin, De Weel 11	29,1	29,1	-	34

t4.3 Berekenende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 , T2+3 vollast, T1 nullast

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	23,6	26,3	26,3	36
02	Woning, 't Padje 4	28,2	30,9	30,9	41
03	Woning, 't Padje 1	25,4	29,0	29,0	39
04	Woning, De Weel 28	25,5	28,1	28,1	39
05	Woning, De Weel 26	25,1	27,7	27,7	38
06	Woning, De Weel 24	26,0	27,6	27,6	38
07	Woning, De Weel 22	26,8	29,1	29,1	39
08	Woning, De Weel 11	26,5	28,4	28,4	38
09	Woning, Rijderslaan 4	22,3	24,2	24,2	34
10	Woning, Rijderslaan 1	22,7	24,5	24,5	35
11	Woning, Rijdersstraat 6B	19,1	20,7	20,7	31
12	Woning, Leijerpolderweg 2	14,3	16,0	16,0	26
02a	Tuin, 't Padje 4	31,4	31,4	-	36
03a	Tuin, 't Padje 1	30,2	30,2	-	35
04a	Tuin, De Weel 28	29,2	29,2	-	34
08a	Tuin, De Weel 11	29,1	29,1	-	34

t4.4 Berekenende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 , T1 vollast, T2+3 op 50%

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmalaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	24,6	27,3	27,3	37
02	Woning, 't Padje 4	30,3	31,9	31,9	42
03	Woning, 't Padje 1	25,6	30,0	30,0	40
04	Woning, De Weel 28	23,4	25,9	25,9	36
05	Woning, De Weel 26	22,9	25,3	25,3	35
06	Woning, De Weel 24	24,5	25,1	25,1	35
07	Woning, De Weel 22	23,8	26,1	26,1	36
08	Woning, De Weel 11	21,3	22,9	22,9	33
09	Woning, Rijderslaan 4	17,5	19,2	19,2	29
10	Woning, Rijderslaan 1	17,8	19,4	19,4	29
11	Woning, Rijdersstraat 6B	14,5	16,3	16,3	26
12	Woning, Leijerpolderweg 2	12,1	13,7	13,7	24
02a	Tuin, 't Padje 4	33,7	33,7	-	39
03a	Tuin, 't Padje 1	33,1	33,1	-	38
04a	Tuin, De Weel 28	28,0	28,0	-	33
08a	Tuin, De Weel 11	25,1	25,1	-	30

t4.5 Berekenende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 , T2 vollast, T1+3 op 50%

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmalaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	21,7	24,4	24,4	34
02	Woning, 't Padje 4	26,9	29,4	29,4	39
03	Woning, 't Padje 1	23,8	27,5	27,5	38
04	Woning, De Weel 28	23,4	25,9	25,9	36
05	Woning, De Weel 26	22,7	25,4	25,4	35
06	Woning, De Weel 24	24,1	25,1	25,1	35
07	Woning, De Weel 22	23,6	26,1	26,1	36
08	Woning, De Weel 11	22,8	24,7	24,7	35
09	Woning, Rijderslaan 4	19,2	21,0	21,0	31
10	Woning, Rijderslaan 1	19,7	21,3	21,3	31
11	Woning, Rijdersstraat 6B	16,4	18,1	18,1	28
12	Woning, Leijerpolderweg 2	12,1	13,7	13,7	24
02a	Tuin, 't Padje 4	30,0	30,0	-	35
03a	Tuin, 't Padje 1	29,3	29,3	-	34
04a	Tuin, De Weel 28	28,0	28,0	-	33
08a	Tuin, De Weel 11	25,0	25,0	-	30

t4.6 Berekenende $L_{A,r,LT}$ inclusief toeslag K_1 , T3 vollast, T1+2 op 50%

Rekenpositie (zie fig. 4.1)		$L_{A,r,LT}$ in dB(A) inclusief toeslag K_1			Etmaalwaarde in dB(A)
		dag (1,5m)	avond (5m / 1,5m)	nacht (5m)	
01	Woning, 't Padje 2	21,8	24,5	24,5	35
02	Woning, 't Padje 4	26,2	28,7	28,7	39
03	Woning, 't Padje 1	23,2	26,8	26,8	37
04	Woning, De Weel 28	23,2	25,9	25,9	36
05	Woning, De Weel 26	23,1	25,7	25,7	36
06	Woning, De Weel 24	23,6	25,7	25,7	36
07	Woning, De Weel 22	25,4	27,5	27,5	38
08	Woning, De Weel 11	25,2	27,0	27,0	37
09	Woning, Rijderslaan 4	20,6	22,5	22,5	33
10	Woning, Rijderslaan 1	21,0	22,8	22,8	33
11	Woning, Rijdersstraat 6B	17,1	18,7	18,7	29
12	Woning, Leijerpolderweg 2	12,2	13,8	13,8	24
02a	Tuin, 't Padje 4	29,6	29,6	-	35
03a	Tuin, 't Padje 1	28,0	28,0	-	33
04a	Tuin, De Weel 28	26,1	26,1	-	31
08a	Tuin, De Weel 11	28,0	28,0	-	33

De weergave in tienden van dB's is niet de absolute nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter vergelijking van de varianten en ter afronding van het eindresultaat (etmaalwaarde) op hele dB's (conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai).

In bijlage 3 zijn, per rekenpositie (voor woningen op 5 meter hoogte en voor tuinen op 1,5 meter hoogte), de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven voor de bedrijfssituatie T1+2 vollast, T3 nullast.

4.3 Resultaten maximale geluidniveaus

In tabel 4.8 zijn de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} ter plaatse van de woningen weergegeven. De maximale geluidniveaus treden op als gevolg van het schakelen met de vermogensschakelaars

t4.8 Maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege vermogensschakelaars

Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	L_{Amax} in dB(A)	
		dag (1,5m) (RBS)	avond / nacht (5m) (calamiteus)
01	Woning, 't Padje 2	58	59
02	Woning, 't Padje 4	65	67
03	Woning, 't Padje 1	55	63
04	Woning, De Weel 28	55	56
05	Woning, De Weel 26	55	56
06	Woning, De Weel 24	55	56
07	Woning, De Weel 22	57	57
08	Woning, De Weel 11	57	58
09	Woning, Rijderslaan 4	53	54
10	Woning, Rijderslaan 1	54	55
11	Woning, Rijdersstraat 6B	50	50
12	Woning, Leijerpolderweg 2	44	45

4.4 Resultaten maximale geluidniveaus lange termijn

In tabel 4.9 zijn de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} ter plaatse van de woningen weergegeven voor de 'lange termijn situatie' waarbij 6 extra vermogensschakelaars zijn geplaatst (maximale invulling bestemmingsplan).

t4.9 Maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege vermogensschakelaars (lange termijn)

Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	L_{Amax} in dB(A)	
		dag (1,5m) (RBS)	avond / nacht (5m) (calamiteus)
01	Woning, 't Padje 2	58	59
02	Woning, 't Padje 4	65	67
03	Woning, 't Padje 1	55	63
04	Woning, De Weel 28	55	56
05	Woning, De Weel 26	55	56
06	Woning, De Weel 24	55	56
07	Woning, De Weel 22	57	58
08	Woning, De Weel 11	58	59
09	Woning, Rijderslaan 4	55	56
10	Woning, Rijderslaan 1	56	57
11	Woning, Rijdersstraat 6B	51	52
12	Woning, Leijerpolderweg 2	44	45

In bijlage 3 zijn, per rekenpositie (op 1,5 meter hoogte), de maximale geluidniveaus van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

4.5 Laagfrequent geluid

Uit de resultaten van de berekeningen is gebleken dat aan de gevel van de hoogst belaste woning nabij het onderstation in de maatgevende nachtperiode een $L_{A,r,LT}$ van 28 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 volledige geluidenergie wordt veroorzaakt door de 100 Hz tertsband, zou het geluidniveau in deze tertsband maximaal 28 dB(A) bedragen, overeenkomend met een lineair geluidniveau van 47 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 47 dB, kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 28 à 33 dB. Deze waarden zijn ruimschoots lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Toetsing aan Activiteitenbesluit

Op het onderstation wordt een N-1 principe gehanteerd, hierdoor is het onderstation aan te merken als type A of B inrichting waarvoor de voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn.

Uit de resultaten van de berekeningen volgt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ bij de woningen ten hoogste 31 dB(A) in de dagperiode (beoordelingshoogte 1,5 meter) bedraagt en 33 dB(A) in de avond en nacht (beoordelingshoogte 5 meter), inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Vastgesteld wordt dat hiermee ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, te weten 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van de vermogensschakelaars nabij woningen maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ kunnen optreden tot circa 65 dB(A) in de dagperiode (beoordelingshoogte 1,5 meter). In de avond- en de nachtperiode worden niveaus berekend tot circa 67 dB(A) (beoordelingshoogte 5 meter). De berekende maximale geluidniveaus in de avond- en nachtperiode vallen echter niet onder de 'representatieve bedrijfssituatie'. De hoogste waarden treden op ter plaatse van positie 2 (woning 't Padje 4).

Vastgesteld wordt dat in de 'representatieve bedrijfssituatie' ook voor wat betreft de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ wordt voldaan aan de toepasselijke grenswaarde in het Activiteitenbesluit (t.w. 70 dB(A) voor de dagperiode).

5.2 Toetsing aan VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'

In de huidige situatie is voor het onderstation 'milieucategorie 3.2' van toepassing (opgesteld transformatorvermogen tussen 100 en 200 MVA). Na realisatie van de uitbreiding wordt dit categorie 4.2.

Er moet daarom worden aangetoond dat de uitbreiding ruimtelijk inpasbaar is. Hiertoe dient het in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering' beschreven stappenplan te worden doorlopen.

In paragraaf 3.2 is gebleken dat niet bij alle gevoelige bestemmingen in de omgeving aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' of 300 meter voor omgevingstype 'rustige woonwijk'). Daarom is vervolgens 'stap 2' uitgevoerd.

In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen vooralsnog getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'rustige woonwijk', te weten

45 dB(A) etmaalwaarde voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde voor de maximale geluidniveaus.

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij woningen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 43 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. De maximale geluidniveaus in de 'representatieve bedrijfssituatie' blijven beperkt tot 65 dB(A) in de dagperiode.

Vastgesteld wordt daarmee dat aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan. Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

In de meest nabij gelegen tuinen worden langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$ van ten hoogste 35 dB(A) berekend (alleen relevant voor dag- en avondperiode), inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden bij dergelijke geluidniveaus geen problemen voorzien, er zal sprake blijven van een aanvaardbaar verblijfsklimaat.

5.3 Laagfrequent geluid

Uitgaande van het aan de buitengevel van woningen maximaal berekende geluidniveau in de tertsband met middenfrequentie 100 Hz van maximaal 47 dB, kan worden vastgesteld dat het geluidniveau binnen in de hoogst belaste woning naar verwachting niet hoger zal zijn dan 28 à 33 dB. Deze waarden zijn ruimschoots lager dan de strengste grenswaarde in het VROM-onderzoek voor de tertsband van 100 Hz, te weten 39 dB.

Mook,

Dit rapport bevat 22 pagina's,
bijlage 1, bestaande uit 15 pagina's,
bijlage 2, bestaande uit 12 pagina's en 4 figuren,
bijlage 3, bestaande uit 29 pagina's.



Test document No. 6554

Contents: 14 Sheets

**Equipment
under Test**

**SF₆ circuit-breaker
type GL312 F1/4031 P
145 kV / 40 kA / 3150 A / 50 Hz**

Manufacturer:

AREVA Energietechnik GmbH

Client:

AREVA Energietechnik GmbH

Testing Station:

AREVA Energietechnik GmbH
High-Voltage Institute Kassel, Germany

Applied Test Specifications:

DIN 45635 part 1 (1984)
DIN 45635 part 12 (1978)

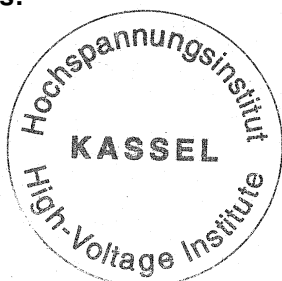
Tests performed:

Noise level measurement

Test results:

Result of the evaluation of the impulse sound pressure level at
a distance of 20 m:

Opening – operation 84.0 dB (A)
Closing – operation 77.7 dB (A)



Vondereck
Manager of High Voltage Institute

Gebhardt
Manager of Mechanical Laboratory

Kassel, 07.12.2007



DAT - P - 018 / 92-03

Without a written permission of the High-Voltage Institute Kassel
it is not allowed to make reproduction in extracts of this document.

Accreditation

The High-Voltage Institute Kassel has been approved by DATech (German accreditation body for technology) according to DIN EN ISO / IEC 17025 for tests in the field of high-voltage switchgear and controlgear (Registration No. DAT-P-018/92-03).

Under reference to DIN EN ISO / IEC 17025 High-Voltage Institute Kassel states the following:

The accreditation of the High-Voltage Institute Kassel or any of its test documents by themselves in no way constitute or imply product approval by DATech or any other body.

If someone refers to a test in the accredited High-Voltage Institute Kassel this reference shall include the accreditation body, i.e. DATech, the relevant scope of the accreditation and the appropriate registration number.

According to internal procedures of the laboratory, the uncertainty of each measurement by oscillograph or equivalent equipment, including associated equipment, of the quantities which determine the ratings is within $\pm 5\%$.

Addresses:

Manufacturer:	AREVA Energietechnik GmbH Lilienthalstrasse 150 D-34123 Kassel
Client:	AREVA Energietechnik GmbH Lilienthalstrasse 150 D-34123 Kassel
Testing Station:	AREVA Energietechnik GmbH High-Voltage Institute Kassel Lilienthalstrasse 150 D-34123 Kassel

Contents

Sheet

1.	Technical data of the test object	4
2.	Main dimensions of the test object	5
3.	Noise level measurement	6
3.1	Test arrangement	7
3.2	Test environment	7
3.3	Test procedure	8
4.	Evaluation of the sound power level	11
4.1	Determination of the area of measurement surface S	11
4.2	Determination of the area of measurement ratio surface L_s	12
4.3	Determination of the sound power level	12
5.	Appendices	13
5.1	Photo documentation	14

This document consists of:

Sheets (total number)	14
Photos	1

Drawings

The manufacturer has guaranteed that the equipment submitted for tests has been manufactured in accordance with the following drawing:

Dimension drawing	2 032 821 Rev. 00
Operating mechanism *)	2 032 069 Rev. 01

The High-Voltage Institute Kassel has verified that these drawings adequately represent the equipment tested.

The drawing marked with *) is not part of these document, it is kept in file together with the type test documents.

The drawings stamped and signed are kept in the file of the testing station. The drawing included in this document is identical with this drawing.

1. Technical data of the test object

Manufacturer	AREVA Energietechnik GmbH
SF ₆ circuit-breaker type	GL312 F1/4031 P

Rated characteristics

Rated voltage	kV	145
Rated normal current	A	3150
Rated frequency	Hz	50
Rated power-frequency withstand voltage 50/60 Hz, 1 min		
to earth	kV	275
across open switching device	kV	275
Rated lightning impulse withstand voltage		
to earth	kV	650
across open switching device	kV	650
Rated switching impulse withstand voltage (U>245 kV)		
to earth	kV	-
across open switching device	kV	-
across open switching device (BIAS)	kV	-
Rated short-circuit breaking current		
r.m.s. value of the a.c. component of current	kA	40
percentage d.c. component	%	45
Rated transient recovery voltage		
peak value	kV	249
rate-of-rise	kV / μ s	2.0
Short-line fault		
surge impedance	Ω	450
peak factor		1.6
Minimum opening time	ms	26
First-pole-to-clear factor		1.5
Rated short-circuit (peak) making current	kA	100
Rated out-of-phase breaking current	kA	10
Rated duration of short-circuit	s	3
Rated operating sequence	O – 0.3 s – CO - 3 min - CO	
Rated line-charging breaking current	A	50
Rated cable-charging breaking current	A	160

Construction

Number of breaks per pole		1
Phase center distance	mm	≥ 1750
SF ₆ rated pressure (pe at 20 °C)	MPa	0.46
SF ₆ alarm pressure (pe at 20 °C)	MPa	0.36
SF ₆ lock-out pressure (pe at 20 °C)	MPa	0.33

Operating mechanism

Type		spring-operated
Operation		three-pole
Supply voltages for closing and opening device	V	acc. to IEC

Relative pressure p_e (gauge)

1 MPa $\hat{=}$ 10 bar $\hat{=}$ 145 PSIG

3. Noise level measurement

Testing station	High-Voltage Institute Kassel / Germany
Receipt of test object	28.11.2007
Date of tests	29.11.2007
Test No.	16551
Test engineer	R. Schaefer

Applied test specifications:

DIN 45635 part 1 (1984)

DIN 45635 part 12 (1978)

Test arrangement:

Test object was a three-pole SF₆ circuit-breaker type GL312 F1/4031 P including drive and auxiliary devices. The test object was erected on a steel foundation at an open air test site.

Hence the influence of the current on noise emission can be disregarded; the measurement in the deenergized circuit condition was performed.

The A-weighted impulse sound pressure level was measured with the aid of a precision impulse sound level meter Brüel and Kjaer type 2209.

3.1 Test arrangement

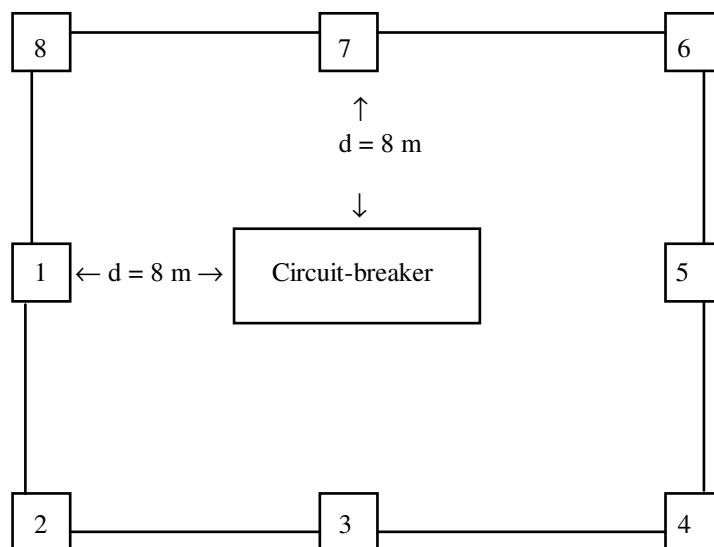


Fig. 1: Sketch of the measuring points

Elevation of measuring points: 3.51 m.

The number of measuring points was 8, as indicated in the sketch.

SF ₆ – pressure (p _e at 20 °C)	MPa	0.46
--	-----	------

3.2 Test environment

The measurements were made at a test location with free field over a fully reflecting plane. The test environment was free from reflecting objects.

The measurements were carried out at an open air test site, on condition, that the sound pressure level of a reference noise source diminished by 5 dB at least when the measuring distance was doubled.

Impulse sound pressure level at 8 m distance	dB(A)	85.0
Impulse sound pressure level at 16 m distance	dB(A)	79.0
Difference	dB (A)	6.0

Atmospherically conditions at tests:

Pressure	p _s / hPa	993
Temperature	ϑ _s / °C	1

3.3 Test procedure

3.3.1 Measurement of the A-weighted impulse sound pressure level L'_{pA}

3.3.1.1. Opening – operation

No. of Operation	Measuring Point							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	91.0	93.0	94.3	92.0	91.5	92.5	93.2	91.0
2	90.5	91.3	94.9	91.2	91.4	91.0	93.4	91.2
3	90.4	92.0	95.0	91.4	91.0	91.8	93.2	91.0
L'_{pA}	90.6	92.1	94.7	91.5	91.3	91.8	84.6	91.1

L'_{pA} is the mean value of the results of three identical switching operations.
The dimension of the measuring results is dB (A).

3.3.1.2 Closing – operation

No. of Operation	Measuring Point							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	84.1	84.8	87.5	85.1	84.8	85.0	88.0	84.8
2	84.5	85.7	88.0	86.1	84.8	83.8	88.5	84.5
3	84.0	85.7	88.1	86.3	85.4	84.8	86.5	84.9
L'_{pA}	84.2	85.4	87.9	85.8	85.0	84.5	87.7	84.7

L'_{pA} is the mean value of the results of three identical switching operations.
The dimension of the measuring results is dB (A).

3.3.2 Evaluation

3.3.2.1 Averaging over the measurement surface

$$\bar{L}'_{pA(8m)} = 10 \cdot \log \left\{ \frac{1}{8} \sum_{i=1}^8 10^{(0.1 \cdot L'_{pA})} \right\} \quad [dB(A)]$$

Opening – operation

$\bar{L}'_{pA(8m)}$	dB(A)	92.2
---------------------	-------	------

Closing – operation

$\bar{L}'_{pA(8m)}$	dB(A)	85.9
---------------------	-------	------

3.3.2.2 Correction of the distance

$$\bar{L}'_{pA(20m)} = \bar{L}'_{pA(8m)} + 10 \cdot \log \left\{ \frac{8m}{20m} \right\}^2 \quad [dB(A)]$$

Opening – operation

$\bar{L}'_{pA(20m)}$	dB(A)	84.2
----------------------	-------	------

Closing – operation

$\bar{L}'_{pA(20m)}$	dB(A)	77.9
----------------------	-------	------

3.3.2.3 Correction factor for variations of ambient temperature and p

Correction factor K_0

$$K_0 = 20 \cdot \log \left[\left\{ \frac{293}{273 + \vartheta_s} \right\}^{0.5} \cdot \frac{p_s}{1000} \right] [\text{dB}]$$

$$K_0 = 0.21 \text{ dB}$$

$$\bar{L}_{\text{pA}(20\text{m})} = \bar{L}'_{\text{pA}(20\text{m})} - K_0$$

Opening – operation

The impulse sound pressure level during an opening-operation is:

$\bar{L}'_{\text{pA}(20\text{m})}$	dB(A)	84.0
------------------------------------	-------	------

Closing – operation

The impulse sound pressure level during a closing-operation is:

$\bar{L}'_{\text{pA}(20\text{m})}$	dB(A)	77.7
------------------------------------	-------	------

4. Evaluation of the sound power level

The sound power level (L'_{WA}) is a distance independent calculation value, which enables determining the emission value related to the operator's position and other supplementary values according to § 7.3 of DIN 45 635 Part 1.

$$L'_{WA} = L'_{pA(8m)} + L_s$$

4.1 Determination of the area of measurement surface S

switchgear height h_s	m	3,32
height of supporting structure h_t	m	1,85
height of measuring $H = \frac{1}{2} h_s + h_t$	m	3,51

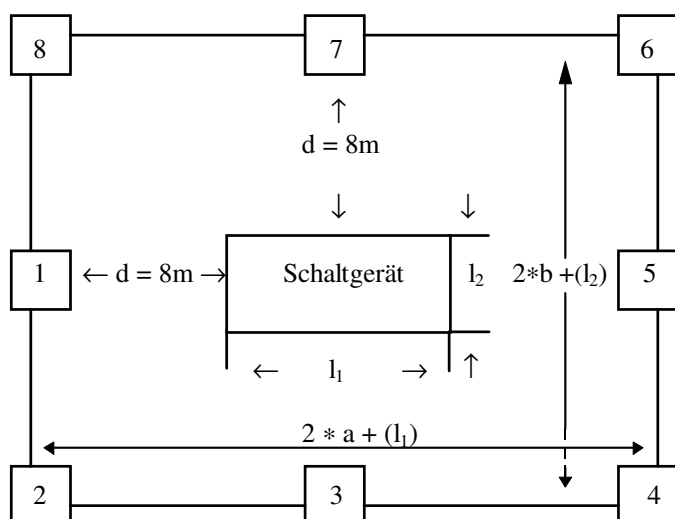


Fig. 2: Dimensioning sketch

switchgear dimension l_1	m	4,0	$\Rightarrow a = 10,0 \text{ m}$
switchgear dimension l_2	m	0,34	$\Rightarrow b = 8,17 \text{ m}$
Height measurement surface $c = h_s + h_t + d$	m		$\Rightarrow c = 13,17 \text{ m}$

Measurement surface $S = 4 \cdot (ab + ac + bc)$	m^2	1285,60
---	-------	---------

4.2 Determination of the area of measurement ratio surface

Base area $S_0 = 1\text{m}^2$ according to DIN

Measurement ratio surface $L_s = 10 * \log (S / S_0)$	dB	31,1
--	----	------

4.3 Determination of the sound power level

$$L'_{WA} = L'_{pA(8m)} + L_s$$

Opening operation:

L_{WA}	dB(A)	123,29
----------	-------	--------

Closing operation:

L_{WA}	dB(A)	116,99
----------	-------	--------

5. Appendices

5.1 Photo documentation



Photo No. 1: Set-up of the test object

Overzicht toetspunten

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
02a	Tuin, 't Padje 4	118788,65	527061,16	0,00	1,50	--	Ja
03a	Tuin, 't Padje 1	118692,06	527021,23	0,00	1,50	--	Ja
04a	Tuin, De Weel 28	118534,41	527072,50	0,00	1,50	--	Ja
08a	Tuin, De Weel 11	118517,05	527171,02	0,00	1,50	--	Ja
01	Woning, 't Padje 2	118679,76	526922,61	0,00	1,50	5,00	Ja
02	Woning, 't Padje 4	118814,20	527010,22	0,00	1,50	5,00	Ja
03	Woning, 't Padje 1	118706,04	526961,23	0,00	1,50	5,00	Ja
04	Woning, De Weel 28	118497,69	527052,65	0,00	1,50	5,00	Ja
05	Woning, De Weel 26	118479,78	527078,63	0,00	1,50	5,00	Ja
06	Woning, De Weel 24	118472,58	527100,93	0,00	1,50	5,00	Ja
07	Woning, De Weel 22	118496,80	527147,84	0,00	1,50	5,00	Ja
08	Woning, De Weel 11	118498,86	527229,24	0,00	1,50	5,00	Ja
09	Woning, Rijderslaan 4	118493,45	527396,10	0,00	1,50	5,00	Ja
10	Woning, Rijderslaan 1	118541,97	527422,25	0,00	1,50	5,00	Ja
11	Woning, Rijdersstraat 6B	118665,15	527639,28	0,00	1,50	5,00	Ja
12	Woning, Leijerpolderweg 2	119321,28	527632,78	0,00	1,50	5,00	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Station Zijdewind	118610,14	527025,18	0,00
02	Wegen, harde bodem	118212,11	528033,26	0,00
03	Water	118378,94	527194,24	0,00
04	Water	118376,90	527199,24	0,00

Overzicht gebouwen

Model: TR1+2 vollast, TR3 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	Trafocel 1	118714,16	527099,76	7,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Trafocel 2	118704,93	527119,57	7,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Bedieningsgebouw Liander	118674,37	527146,22	4,85	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Trafocel 3	118687,03	527184,25	6,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Centraal diensten gebouw TenneT	118652,05	527192,97	3,60	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Woning, 't Padje 2	118673,69	526918,51	6,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Woning, 't Padje 1	118703,97	526960,03	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Woning, De Weel 22	118496,80	527147,32	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Woning, De Weel 11	118491,22	527224,63	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Woning, Rijderslaan 4	118496,93	527397,12	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Woning, Rijderslaan 1	118537,00	527420,55	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Woning, Rijdersstraat 6B	118656,00	527639,69	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Woning, Leijerpolderweg 2	119323,88	527628,64	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Woning, 't Padje 4	118813,97	527009,76	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Woning, De Weel 28	118486,25	527053,06	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Woning, De Weel 26	118477,22	527085,80	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Woning, De Weel 24	118461,77	527109,07	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Tuinhuis	118812,68	527031,74	3,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Tuinhuis	118676,04	526953,21	3,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Woning, De Weel 9	118472,09	527249,74	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Schuur	118489,57	527254,04	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Schuur	118584,51	527119,88	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Schuur	118586,37	527115,27	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Schuur	118704,64	527026,17	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	Schuur	118726,36	526958,05	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Schuur	118794,27	526959,25	6,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	Schuur	118825,06	526968,35	6,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	Woning, schuur	118673,60	526918,51	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Schuur	118559,62	527409,00	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	Schuur	118502,92	527392,83	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Schuur	119266,30	527573,88	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 schermen

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hdef.	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
01	Talud deel 1	118688,59	527064,11	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Talud deel 2	118659,42	527126,78	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Talud deel 3	118610,61	527256,27	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Talud deel 4	118689,27	527288,23	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Talud deel 5	118732,50	527307,86	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Talud deel 6	118803,65	527156,92	3,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Overzicht schermen

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	Cp
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 dB

Overzicht bronnen

Transformatoren 2x vollast, 1x nullast

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
 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
01	Trafo 1, 100%	118716,73	527106,89	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,40	76,40	74,40
02	Trafo 2, 100%	118712,31	527116,73	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,40	76,40	74,40
03	Trafo 3, 0%	118684,12	527176,70	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	9,50	9,50	9,50	--	62,40	76,40	74,40

Overzicht bronnen

Transformatoren 2x vollast, 1x nullast

Model: TR1+2 vollast, TR3 nullast
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52
02	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52
03	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52

Overzicht bronnen

Transformatoren 1x vollast, 2x 50%

Model: TR1 vollast, TR2+3 50%
 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
01	Trafo 1, 100%	118716,73	527106,89	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,40	76,40	74,40
02	Trafo 2, 50%	118712,31	527116,73	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,50	8,50	8,50	--	62,40	76,40	74,40
03	Trafo 3, 50%	118684,12	527176,69	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	8,50	8,50	8,50	--	62,40	76,40	74,40

Overzicht bronnen

Transformatoren 1x vollast, 2x 50%

Model: TR1 vollast, TR2+3 50%

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52
02	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52
03	70,40	65,40	61,40	57,40	52,40	79,52

Overzicht bronnen Vermogensschakelaars

Model: Vermogensschakelaars lange termijn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

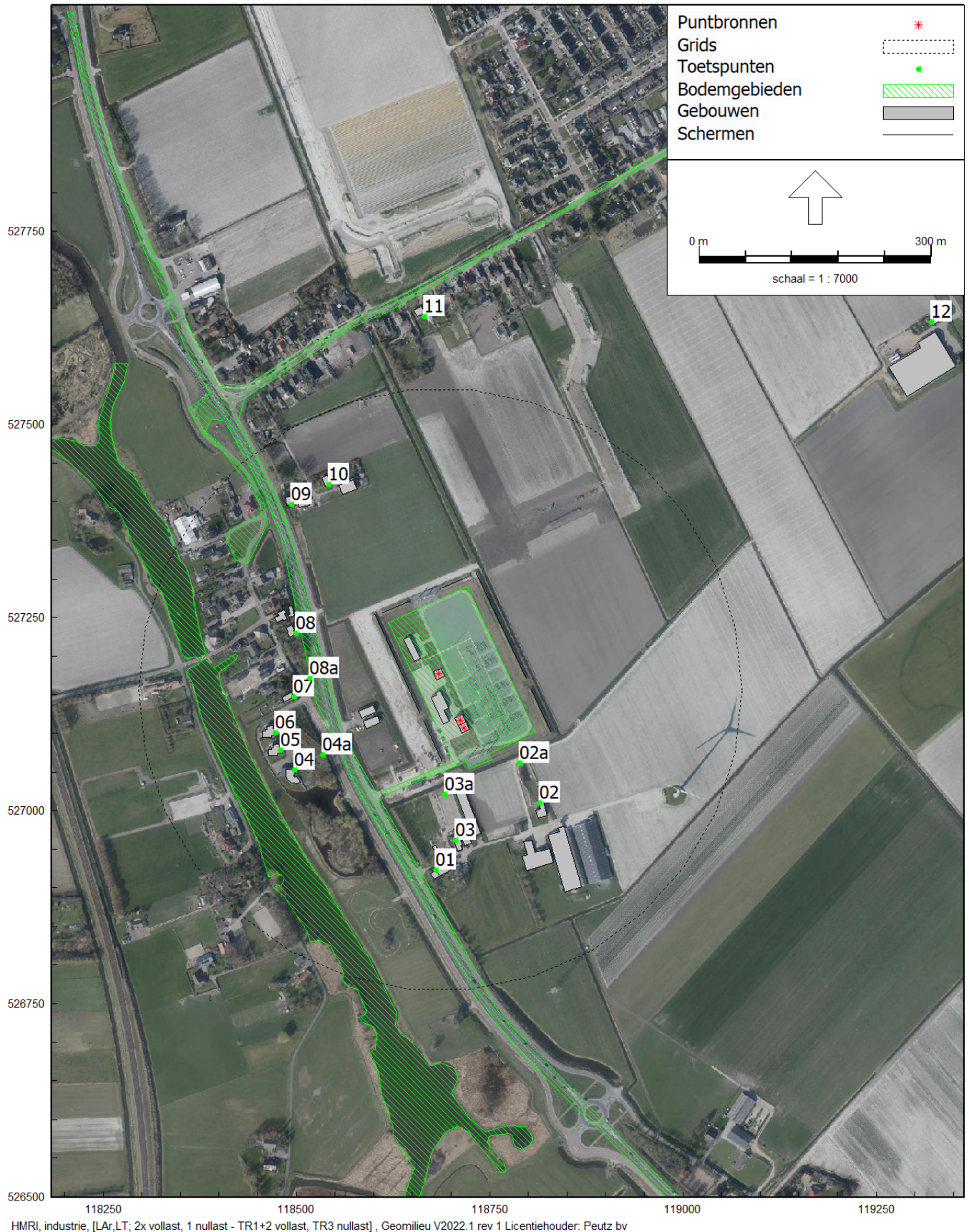
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	Vermogensschakelaar	118780,16	527118,26	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
02	Vermogensschakelaar	118748,08	527115,65	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
03	Vermogensschakelaar	118770,83	527138,22	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
04	Vermogensschakelaar	118738,56	527135,42	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
05	Vermogensschakelaar	118761,32	527158,18	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
06	Vermogensschakelaar	118723,27	527164,89	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
07	Vermogensschakelaar	118747,33	527188,03	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
08	Vermogensschakelaar	118737,85	527207,76	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
09	Vermogensschakelaar	118757,05	527095,41	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
10	Vermogensschakelaar	118715,08	527185,21	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
11	Vermogensschakelaar	118705,81	527205,18	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
12	Vermogensschakelaar	118728,49	527227,67	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
13	Vermogensschakelaar	118696,56	527225,11	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
14	Vermogensschakelaar	118719,35	527247,78	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
15	Vermogensschakelaar	118687,42	527245,22	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00
16	Vermogensschakelaar	118710,21	527267,88	4,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	0,00	0,00	71,00	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00

Overzicht bronnen Vermogensschakelaars

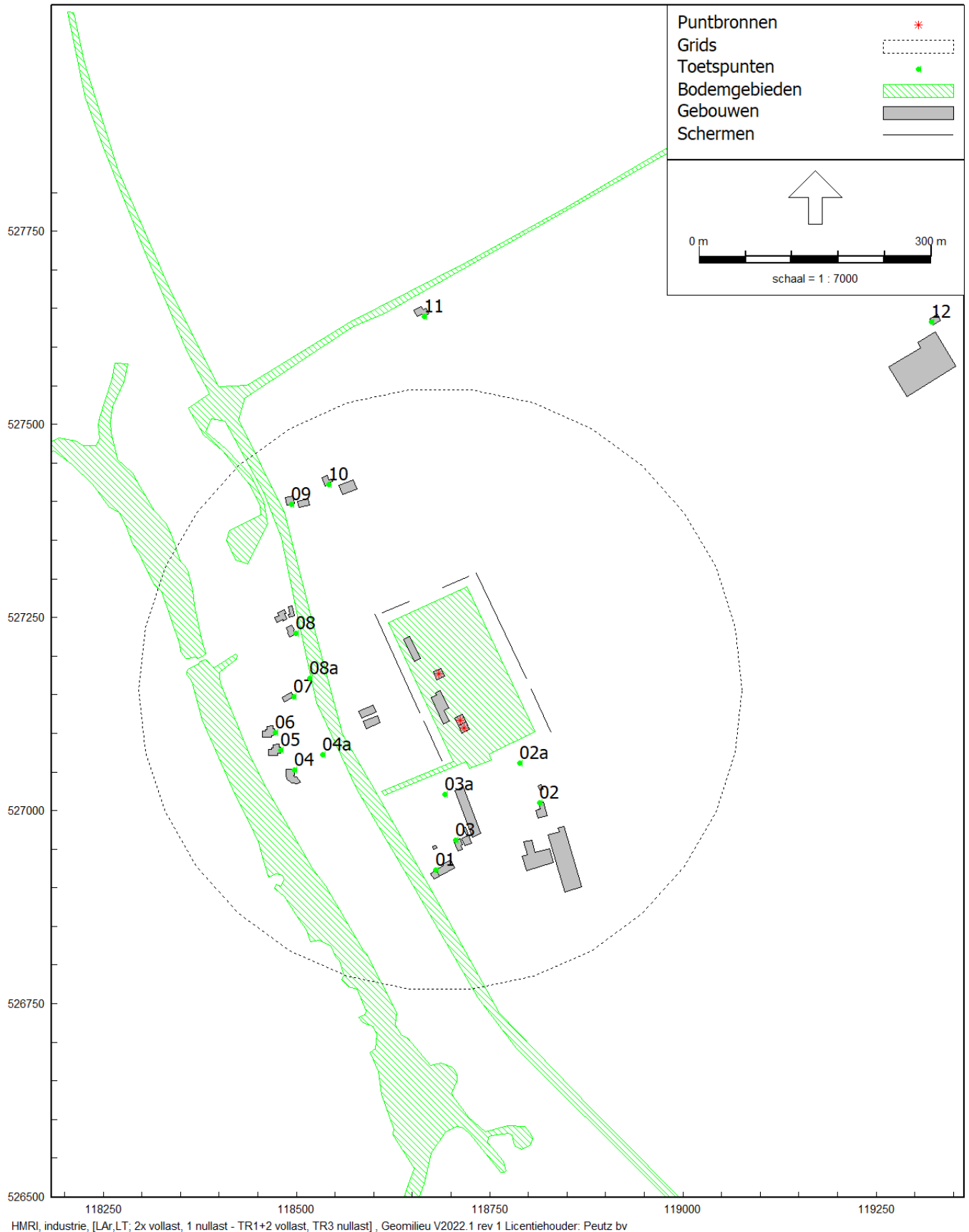
Model: Vermogensschakelaars lange termijn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	113,00	105,00	101,00	118,02
02	113,00	105,00	101,00	118,02
03	113,00	105,00	101,00	118,02
04	113,00	105,00	101,00	118,02
05	113,00	105,00	101,00	118,02
06	113,00	105,00	101,00	118,02
07	113,00	105,00	101,00	118,02
08	113,00	105,00	101,00	118,02
09	113,00	105,00	101,00	118,02
10	113,00	105,00	101,00	118,02
11	113,00	105,00	101,00	118,02
12	113,00	105,00	101,00	118,02
13	113,00	105,00	101,00	118,02
14	113,00	105,00	101,00	118,02
15	113,00	105,00	101,00	118,02
16	113,00	105,00	101,00	118,02

Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



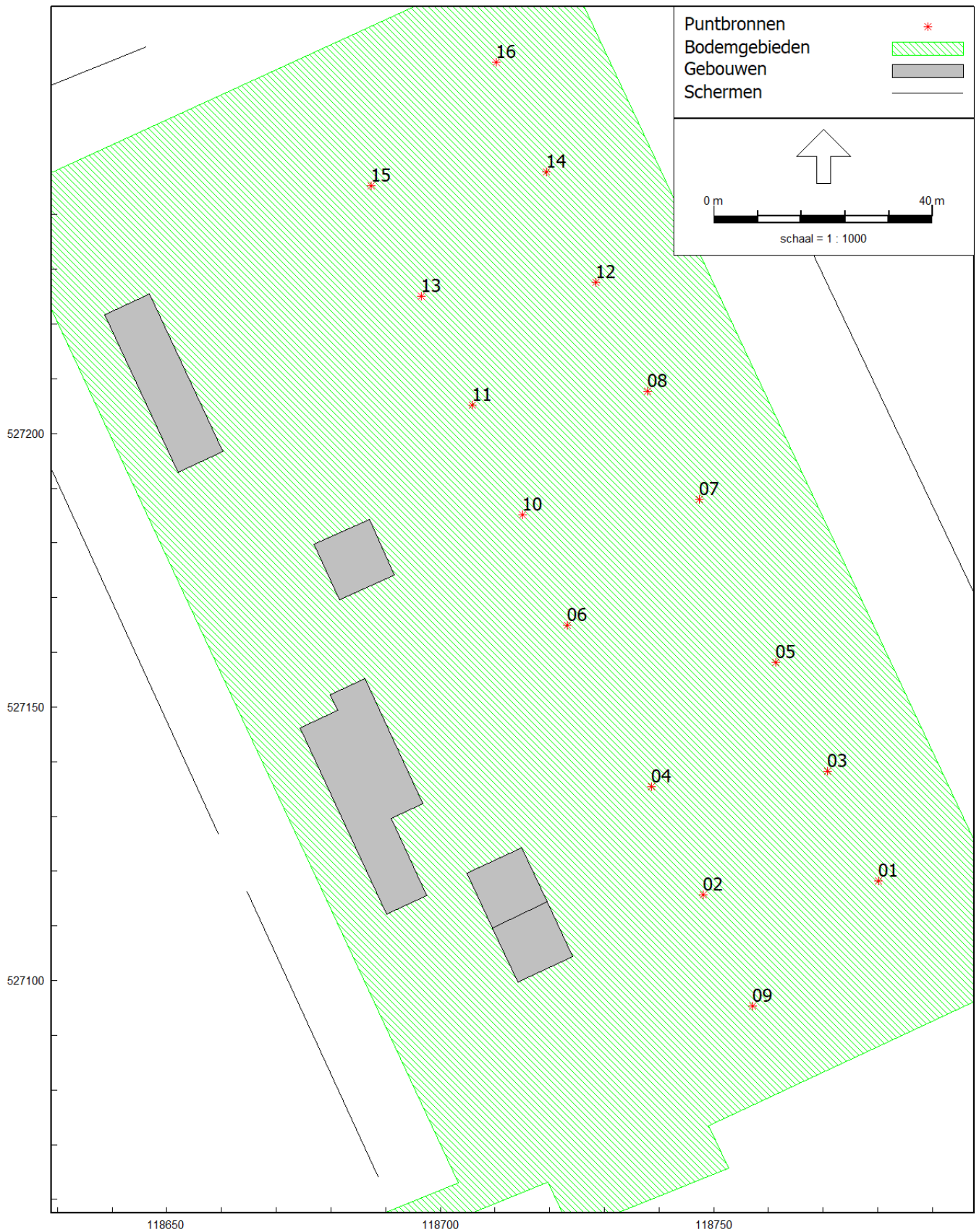
Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



Rekenmodel transformatoren, ingezoomed



Rekenmodel vermogensschakelaars, ingezoomed



HMRI, industrie, [Vermogensschakelaars - Vermogensschakelaars lange termijn], Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	01_B - Woning, 't Padje 2
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Woning, 't Padje 2	5,00	28,4	28,4	28,4	38,4
01	Trafo 1, 100%	0,10	26,9	26,9	26,9	36,9
02	Trafo 2, 100%	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6
03	Trafo 3, 0%	0,10	13,2	13,2	13,2	23,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	02_B - Woning, 't Padje 4
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Woning, 't Padje 4	5,00	33,1	33,1	33,1	43,1
01	Trafo 1, 100%	0,10	31,5	31,5	31,5	41,5
02	Trafo 2, 100%	0,10	27,8	27,8	27,8	37,8
03	Trafo 3, 0%	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	03_B - Woning, 't Padje 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Woning, 't Padje 1	5,00	31,2	31,2	31,2	41,2
01	Trafo 1, 100%	0,10	29,5	29,5	29,5	39,5
02	Trafo 2, 100%	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9
03	Trafo 3, 0%	0,10	15,3	15,3	15,3	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	04_B - Woning, De Weel 28
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Woning, De Weel 28	5,00	28,1	28,1	28,1	38,1
01	Trafo 1, 100%	0,10	24,8	24,8	24,8	34,8
02	Trafo 2, 100%	0,10	24,9	24,9	24,9	34,9
03	Trafo 3, 0%	0,10	15,3	15,3	15,3	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	05_B - Woning, De Weel 26
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_B	Woning, De Weel 26	5,00	27,5	27,5	27,5	37,5
01	Trafo 1, 100%	0,10	24,2	24,2	24,2	34,2
02	Trafo 2, 100%	0,10	24,2	24,2	24,2	34,2
03	Trafo 3, 0%	0,10	15,2	15,2	15,2	25,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	06_B - Woning, De Weel 24
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
06_B	Woning, De Weel 24	5,00	27,2	27,2	27,2	37,2
01	Trafo 1, 100%	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
02	Trafo 2, 100%	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
03	Trafo 3, 0%	0,10	15,3	15,3	15,3	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	07_B - Woning, De Weel 22
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_B	Woning, De Weel 22	5,00	28,1	28,1	28,1	38,1
01	Trafo 1, 100%	0,10	24,7	24,7	24,7	34,7
02	Trafo 2, 100%	0,10	24,7	24,7	24,7	34,7
03	Trafo 3, 0%	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	08_B - Woning, De Weel 11
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08_B	Woning, De Weel 11	5,00	25,7	25,7	25,7	35,7
01	Trafo 1, 100%	0,10	20,0	20,0	20,0	30,0
02	Trafo 2, 100%	0,10	23,4	23,4	23,4	33,4
03	Trafo 3, 0%	0,10	17,1	17,1	17,1	27,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	09_B - Woning, Rijderslaan 4
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
09_B	Woning, Rijderslaan 4	5,00	22,1	22,1	22,1	32,1	
01	Trafo 1, 100%	0,10	16,7	16,7	16,7	26,7	
02	Trafo 2, 100%	0,10	19,9	19,9	19,9	29,9	
03	Trafo 3, 0%	0,10	12,5	12,5	12,5	22,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	10_B - Woning, Rijderslaan 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_B	Woning, Rijderslaan 1	5,00	22,4	22,4	22,4	32,4
01	Trafo 1, 100%	0,10	16,9	16,9	16,9	26,9
02	Trafo 2, 100%	0,10	20,2	20,2	20,2	30,2
03	Trafo 3, 0%	0,10	12,8	12,8	12,8	22,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	11_B - Woning, Rijdersstraat 6B
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_B	Woning, Rijdersstraat 6B	5,00	19,3	19,3	19,3	29,3
01	Trafo 1, 100%	0,10	14,2	14,2	14,2	24,2
02	Trafo 2, 100%	0,10	17,1	17,1	17,1	27,1
03	Trafo 3, 0%	0,10	8,5	8,5	8,5	18,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	12_B - Woning, Leijerpolderweg 2
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
12_B	Woning, Leijerpolderweg 2	5,00	15,9	15,9	15,9	25,9
01	Trafo 1, 100%	0,10	12,6	12,6	12,6	22,6
02	Trafo 2, 100%	0,10	12,6	12,6	12,6	22,6
03	Trafo 3, 0%	0,10	3,3	3,3	3,3	13,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:16

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	02a_A - Tuin, 't Padje 4
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02a_A	Tuin, 't Padje 4	1,50	34,6	34,6	34,6	44,6
01	Trafo 1, 100%	0,10	33,4	33,4	33,4	43,4
02	Trafo 2, 100%	0,10	27,8	27,8	27,8	37,8
03	Trafo 3, 0%	0,10	17,7	17,7	17,7	27,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:48

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	03a_A - Tuin, 't Padje 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03a_A	Tuin, 't Padje 1	1,50	33,9	33,9	33,9	43,9
01	Trafo 1, 100%	0,10	32,8	32,8	32,8	42,8
02	Trafo 2, 100%	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
03	Trafo 3, 0%	0,10	15,1	15,1	15,1	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:48

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
 Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	04a_A - Tuin, De Weel 28
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04a_A	Tuin, De Weel 28	1,50	30,3	30,3	30,3	40,3
01	Trafo 1, 100%	0,10	27,1	27,1	27,1	37,1
02	Trafo 2, 100%	0,10	27,2	27,2	27,2	37,2
03	Trafo 3, 0%	0,10	14,6	14,6	14,6	24,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:48

Geluidbijdrage afzonderlijke bronnen inclusief toeslag K1
Bedrijfssituatie TR1+2 vollast, TR3 nullast

Rapport:	Resultatentabel
Model:	TR1+2 vollast, TR3 nullast
L _{Aeq} bij Bron voor toetspunt:	08a_A - Tuin, De Weel 11
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
08a_A	Tuin, De Weel 11	1,50	26,9	26,9	26,9	36,9
01	Trafo 1, 100%	0,10	23,3	23,3	23,3	33,3
02	Trafo 2, 100%	0,10	23,1	23,1	23,1	33,1
03	Trafo 3, 0%	0,10	18,1	18,1	18,1	28,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 29-3-2023 13:31:48

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	01_A - Woning, 't Padje 2
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	Woning, 't Padje 2	1,50	57,7
09	Vermogensschakelaar	4,00	57,7
02	Vermogensschakelaar	4,00	57,1
04	Vermogensschakelaar	4,00	56,4
01	Vermogensschakelaar	4,00	56,3
03	Vermogensschakelaar	4,00	55,9
05	Vermogensschakelaar	4,00	55,4
07	Vermogensschakelaar	4,00	54,5
11	Vermogensschakelaar	4,00	54,2
12	Vermogensschakelaar	4,00	53,3
14	Vermogensschakelaar	4,00	53,0
16	Vermogensschakelaar	4,00	52,4
08	Vermogensschakelaar	4,00	52,4
13	Vermogensschakelaar	4,00	51,2
10	Vermogensschakelaar	4,00	50,4
15	Vermogensschakelaar	4,00	49,4
06	Vermogensschakelaar	4,00	45,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	57,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	02_A - Woning, 't Padje 4
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
02_A	Woning, 't Padje 4	1,50	64,5
09	Vermogensschakelaar	4,00	64,5
01	Vermogensschakelaar	4,00	63,4
02	Vermogensschakelaar	4,00	62,3
03	Vermogensschakelaar	4,00	61,4
04	Vermogensschakelaar	4,00	60,6
05	Vermogensschakelaar	4,00	59,8
06	Vermogensschakelaar	4,00	58,6
07	Vermogensschakelaar	4,00	58,1
10	Vermogensschakelaar	4,00	57,6
08	Vermogensschakelaar	4,00	57,1
11	Vermogensschakelaar	4,00	56,7
12	Vermogensschakelaar	4,00	56,3
13	Vermogensschakelaar	4,00	55,9
14	Vermogensschakelaar	4,00	55,5
15	Vermogensschakelaar	4,00	55,1
16	Vermogensschakelaar	4,00	54,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	64,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	03_A - Woning, 't Padje 1
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
03_A	Woning, 't Padje 1	1,50	55,1
13	Vermogensschakelaar	4,00	55,1
04	Vermogensschakelaar	4,00	55,1
08	Vermogensschakelaar	4,00	54,7
15	Vermogensschakelaar	4,00	54,4
16	Vermogensschakelaar	4,00	53,6
02	Vermogensschakelaar	4,00	53,5
09	Vermogensschakelaar	4,00	53,3
07	Vermogensschakelaar	4,00	53,1
14	Vermogensschakelaar	4,00	53,0
11	Vermogensschakelaar	4,00	52,2
05	Vermogensschakelaar	4,00	51,1
03	Vermogensschakelaar	4,00	50,8
01	Vermogensschakelaar	4,00	50,6
12	Vermogensschakelaar	4,00	50,5
10	Vermogensschakelaar	4,00	47,8
06	Vermogensschakelaar	4,00	47,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	55,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus L_{Amax} afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
L _{Amax} bij Bron voor toetspunt:	04_A - Woning, De Weel 28
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
04_A	Woning, De Weel 28	1,50	55,0
10	Vermogensschakelaar	4,00	55,0
06	Vermogensschakelaar	4,00	55,0
04	Vermogensschakelaar	4,00	55,0
11	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
09	Vermogensschakelaar	4,00	54,7
13	Vermogensschakelaar	4,00	54,7
15	Vermogensschakelaar	4,00	54,5
05	Vermogensschakelaar	4,00	54,1
07	Vermogensschakelaar	4,00	54,1
12	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
14	Vermogensschakelaar	4,00	53,7
16	Vermogensschakelaar	4,00	53,5
08	Vermogensschakelaar	4,00	49,2
01	Vermogensschakelaar	4,00	47,5
03	Vermogensschakelaar	4,00	47,2
02	Vermogensschakelaar	4,00	43,3
L _{Amax}	(hoofdgroep)	0,00	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus L_{Amax} afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
L _{Amax} bij Bron voor toetspunt:	05_A - Woning, De Weel 26
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
05_A	Woning, De Weel 26	1,50	54,9
11	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
06	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
13	Vermogensschakelaar	4,00	54,8
15	Vermogensschakelaar	4,00	54,6
04	Vermogensschakelaar	4,00	54,6
09	Vermogensschakelaar	4,00	54,2
07	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
12	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
14	Vermogensschakelaar	4,00	53,8
05	Vermogensschakelaar	4,00	53,8
03	Vermogensschakelaar	4,00	53,6
16	Vermogensschakelaar	4,00	53,6
10	Vermogensschakelaar	4,00	50,7
08	Vermogensschakelaar	4,00	49,7
01	Vermogensschakelaar	4,00	45,8
02	Vermogensschakelaar	4,00	42,6
L _{Amax}	(hoofdgroep)	0,00	54,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	06_A - Woning, De Weel 24
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
06_A	Woning, De Weel 24	1,50	55,0
11	Vermogensschakelaar	4,00	55,0
13	Vermogensschakelaar	4,00	55,0
15	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
06	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
04	Vermogensschakelaar	4,00	54,5
09	Vermogensschakelaar	4,00	54,4
12	Vermogensschakelaar	4,00	54,0
08	Vermogensschakelaar	4,00	54,0
14	Vermogensschakelaar	4,00	54,0
07	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
16	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
05	Vermogensschakelaar	4,00	53,7
03	Vermogensschakelaar	4,00	53,5
01	Vermogensschakelaar	4,00	52,6
10	Vermogensschakelaar	4,00	45,8
02	Vermogensschakelaar	4,00	45,4
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	55,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	07_A - Woning, De Weel 22
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
07_A	Woning, De Weel 22	1,50	57,1
15	Vermogensschakelaar	4,00	57,1
13	Vermogensschakelaar	4,00	57,1
11	Vermogensschakelaar	4,00	57,0
06	Vermogensschakelaar	4,00	56,6
14	Vermogensschakelaar	4,00	56,0
12	Vermogensschakelaar	4,00	55,9
16	Vermogensschakelaar	4,00	55,9
04	Vermogensschakelaar	4,00	55,9
08	Vermogensschakelaar	4,00	55,8
05	Vermogensschakelaar	4,00	55,2
03	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
01	Vermogensschakelaar	4,00	54,5
07	Vermogensschakelaar	4,00	49,6
10	Vermogensschakelaar	4,00	47,3
09	Vermogensschakelaar	4,00	45,8
02	Vermogensschakelaar	4,00	45,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	57,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	08_A - Woning, De Weel 11
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
08_A	Woning, De Weel 11	1,50	58,3
15	Vermogensschakelaar	4,00	58,3
13	Vermogensschakelaar	4,00	57,9
11	Vermogensschakelaar	4,00	57,4
16	Vermogensschakelaar	4,00	57,1
14	Vermogensschakelaar	4,00	56,9
10	Vermogensschakelaar	4,00	56,9
12	Vermogensschakelaar	4,00	56,6
08	Vermogensschakelaar	4,00	56,2
07	Vermogensschakelaar	4,00	55,8
04	Vermogensschakelaar	4,00	55,5
02	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
03	Vermogensschakelaar	4,00	54,6
01	Vermogensschakelaar	4,00	54,1
05	Vermogensschakelaar	4,00	53,5
06	Vermogensschakelaar	4,00	47,0
09	Vermogensschakelaar	4,00	45,2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	58,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	09_A - Woning, Rijderslaan 4
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
09_A	Woning, Rijderslaan 4	1,50	55,2
15	Vermogensschakelaar	4,00	55,2
16	Vermogensschakelaar	4,00	54,9
13	Vermogensschakelaar	4,00	54,5
14	Vermogensschakelaar	4,00	54,3
11	Vermogensschakelaar	4,00	53,9
12	Vermogensschakelaar	4,00	53,7
10	Vermogensschakelaar	4,00	53,3
08	Vermogensschakelaar	4,00	53,2
06	Vermogensschakelaar	4,00	52,7
07	Vermogensschakelaar	4,00	52,6
04	Vermogensschakelaar	4,00	51,9
05	Vermogensschakelaar	4,00	51,9
02	Vermogensschakelaar	4,00	51,4
03	Vermogensschakelaar	4,00	51,4
09	Vermogensschakelaar	4,00	51,0
01	Vermogensschakelaar	4,00	50,9
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	55,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	10_A - Woning, Rijderslaan 1
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
10_A	Woning, Rijderslaan 1	1,50	55,8
15	Vermogensschakelaar	4,00	55,8
16	Vermogensschakelaar	4,00	55,8
14	Vermogensschakelaar	4,00	55,1
13	Vermogensschakelaar	4,00	55,1
12	Vermogensschakelaar	4,00	54,4
11	Vermogensschakelaar	4,00	54,3
08	Vermogensschakelaar	4,00	53,7
10	Vermogensschakelaar	4,00	53,7
07	Vermogensschakelaar	4,00	53,1
06	Vermogensschakelaar	4,00	53,1
05	Vermogensschakelaar	4,00	52,3
04	Vermogensschakelaar	4,00	52,2
03	Vermogensschakelaar	4,00	51,8
02	Vermogensschakelaar	4,00	51,7
01	Vermogensschakelaar	4,00	51,3
09	Vermogensschakelaar	4,00	51,2
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	55,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus LAmax afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
LAmax bij Bron voor toetspunt:	11_A - Woning, Rijdersstraat 6B
Groep:	(hoofdgroep)

Naam			
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
11_A	Woning, Rijdersstraat 6B	1,50	50,9
16	Vermogensschakelaar	4,00	50,9
14	Vermogensschakelaar	4,00	50,5
15	Vermogensschakelaar	4,00	50,4
12	Vermogensschakelaar	4,00	50,0
13	Vermogensschakelaar	4,00	50,0
11	Vermogensschakelaar	4,00	49,6
08	Vermogensschakelaar	4,00	49,6
10	Vermogensschakelaar	4,00	49,2
07	Vermogensschakelaar	4,00	49,1
06	Vermogensschakelaar	4,00	48,8
05	Vermogensschakelaar	4,00	48,4
04	Vermogensschakelaar	4,00	48,3
03	Vermogensschakelaar	4,00	47,9
02	Vermogensschakelaar	4,00	47,9
01	Vermogensschakelaar	4,00	47,5
09	Vermogensschakelaar	4,00	47,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	50,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouders: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49

Maximale geluidniveaus L_{Amax} afzonderlijke bronnen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Vermogensschakelaars lange termijn
L _{Amax} bij Bron voor toetspunt:	12_A - Woning, Leijerpolderweg 2
Groep:	(hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag
12_A	Woning, Leijerpolderweg 2	1,50	44,0
16	Vermogensschakelaar	4,00	44,0
14	Vermogensschakelaar	4,00	44,0
12	Vermogensschakelaar	4,00	43,9
08	Vermogensschakelaar	4,00	43,9
07	Vermogensschakelaar	4,00	43,8
05	Vermogensschakelaar	4,00	43,7
15	Vermogensschakelaar	4,00	43,7
13	Vermogensschakelaar	4,00	43,6
11	Vermogensschakelaar	4,00	43,6
03	Vermogensschakelaar	4,00	43,6
10	Vermogensschakelaar	4,00	43,5
01	Vermogensschakelaar	4,00	43,5
06	Vermogensschakelaar	4,00	43,4
04	Vermogensschakelaar	4,00	43,3
02	Vermogensschakelaar	4,00	43,2
09	Vermogensschakelaar	4,00	43,1
L _{Amax}	(hoofdgroep)	0,00	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.1 rev 1 Licentiehouder: Peutz bv 8-2-2023 17:28:49