

**Akoestisch onderzoek en onderzoek EM-velden Transformatorstation
Koenderseweg te Leerdam.**

Datum **20 december 2012**
Referentie **20122010-02**

Referentie 20122010-02
Rapporttitel Akoestisch onderzoek en onderzoek EM-velden Transformatorstation
Koenderseweg te Leerdam.

Datum 20 december 2012

Opdrachtgever Gemeente Leerdam
Project Broekgraaf
Postbus 15
4140 AA LEERDAM
Contactpersoon De heer C.H. van de Zande

Behandeld door ir. J. Hardlooper
ir. M.J. van Wijngaarden
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Boterdiep 48
3077 AW ROTTERDAM
Postbus 9222
3007 AE ROTTERDAM
Telefoon 010-4257444
Fax 010-4254443

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situering	4
3	Normstelling	5
3.1	Wettelijk kader	5
3.2	Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit	6
3.3	Toetsing op basis van gebiedstypering	6
3.4	Toeslag voor bijzondere geluiden	7
4	Bedrijfsbeschrijving	8
5	Bepaling bronvermogeniveaus	9
6	Akoestisch model	10
7	Berekeningsresultaten	11
7.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
7.2	Maximale geluidniveaus	12
8	Conclusies	13

Bijlagen

Bijlage I	Berekening bronsterkten
Bijlage II	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage III	Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
Bijlage IV	Poldercontour
Bijlage V	Onderzoek EM-velden

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Leerdam is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft betrekking op de geluiduitstraling van het transformatorstation aan de Koenderseweg te Leerdam. Tevens is een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de uitstraling van de elektromagnetische velden van het transformatorstation.

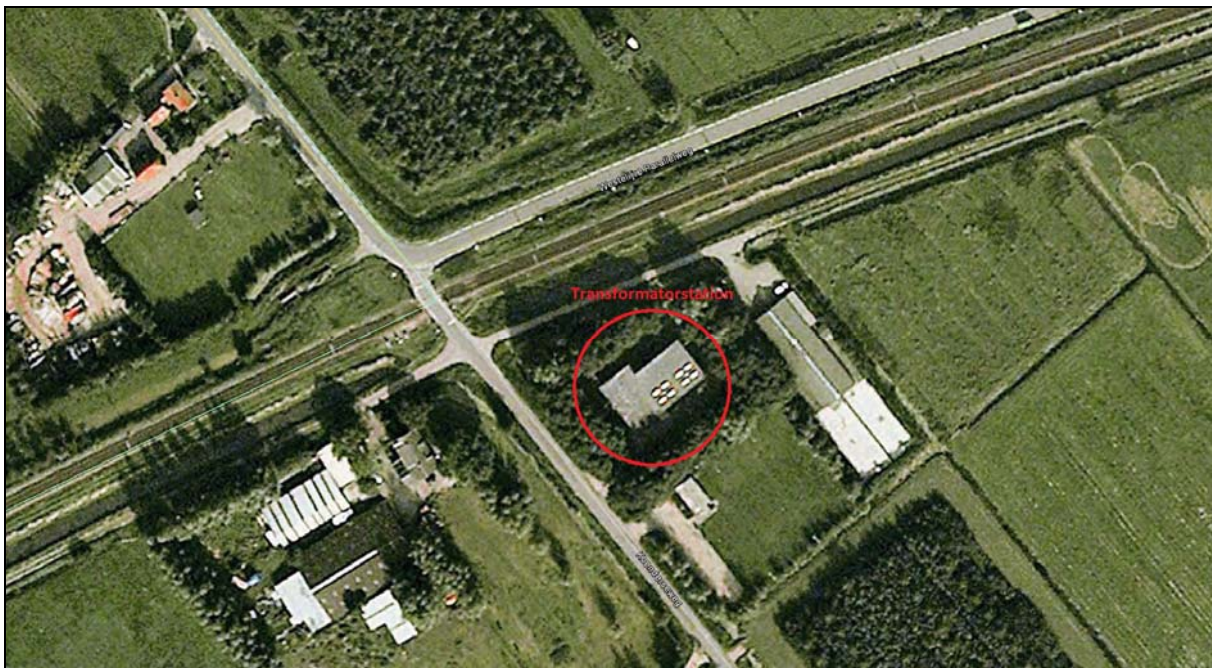
De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw binnen het project "Broekgraaf", ten oosten van het transformatorstation. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is een nader onderzoek naar de geluiduitstraling en de uitstraling van elektromagnetische velden van het transformatorstation gewenst. Overmatige geluidhinder ter plaatse van de nieuw te projecteren woningen dient namelijk voorkomen te worden. Tevens dient voorkomen te worden dat het inwerkingzijn van het transformatorstation belemmerd wordt als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen en beoordelen van de optredende geluidniveaus ten gevolge van het transformatorstation ter plaatse van het plangebied en de daarbinnen nieuw te projecteren woningen. Hiertoe is de geluiduitstraling van de inrichting naar de omgeving is berekend met behulp van een akoestisch overdrachtsmodel. De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" 1999.

Het onderzoek met betrekking tot de uitstraling van de elektromagnetische velden is door de firma Shielding Technologies Ltd uit Bilthoven uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn integraal in bijlage V opgenomen.

2 Situering

Het transformatorstation is gelegen aan de Koenderseweg te Leerdam, ten zuiden van de Merwedelingslijn. In onderstaande figuur 2.1 is de ligging van het transformatorstation ten opzichte van de omgeving weergegeven. De ligging van het transformatorstation ten opzichte van de rekenverkaveling voor fase 3 van project "Broekgraaf" is in figuur 2.2 weergegeven.



Figuur 2.1. Situering.



Figuur 2.2. Ligging van het transformatorstation ten opzichte van de rekenverkaveling voor fase 3 van project "Broekgraaf".

3 Normstelling

3.1 Wettelijk kader

Gezien de beperkte aard en omvang van de activiteiten is het bij transformatorstations veelal de vraag of - formeel gezien - sprake is van een inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer.

In bijlage I onderdeel C van het Besluit omgevingsrecht (Bor) worden categorieën van inrichtingen (bedrijven) aangewezen die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken, waardoor de Wet milieubeheer op deze inrichtingen van toepassing is. Voor een transformatorstation komen categorie 1 en categorie 20 in aanmerking:

Categorie 1

1.1. Inrichtingen waar:

a. een of meer elektromotoren aanwezig zijn met een vermogen of een gezamenlijk vermogen groter dan 1,5 kW, met dien verstande, dat bij de berekening van het gezamenlijk vermogen een elektromotor met een vermogen van 0,25 kW of minder buiten beschouwing blijft;

Categorie 20

20.1. Inrichtingen:

b. transformatorstations, met niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren, met een maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen van 200 MVA of meer.

In onderhavige situatie is categorie 20 niet van toepassing, omdat de transformatoren in een gesloten gebouw zijn opgesteld en minder dan 200 MVA vermogen is opgesteld. Ter plaatse is geconstateerd dat onder de koelribben van de ventilatoren (elektromotoren) zijn aangebracht, waarvan het aannemelijk is dat het totaal opgestelde vermogen meer dan 1,5 kW is. Dit betekent dat het transformatorstation op basis van categorie 1 als inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer moet worden aangemerkt. Bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is telefonisch navraag gedaan en deze heeft aangegeven dat het transformatorstation bij hen eveneens als inrichting geregistreerd is.

Gezien de aard omvang is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (het 'Activiteiten-besluit') op de inrichting van toepassing is en is sprake van een inrichting type A of type B zoals omschreven in het Besluit.

3.2 Geluidvoorschriften Activiteitenbesluit

In afdeling 2.8 “Geluidhinder” van het Activiteitenbesluit zijn geluidvoorschriften opgenomen. Deze voorschriften gelden zowel voor een inrichting type A als voor een inrichting type B en zijn dus ook op de transformatorstation van toepassing. De belangrijkste voorschriften uit afdeling 2.8 luiden als volgt:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 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
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ 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)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

3.3 Toetsing op basis van gebiedstypering

De geluidvoorschriften van het Activiteitenbesluit zijn bedoeld voor bestaande situaties (bestaand bedrijf en bestaande woningen). De geluidvoorschriften kunnen niet zondermeer worden gehanteerd ten behoeve van een beoordeling van de ruimtelijke inpasbaarheid van nieuwe woningen naast een bestaand bedrijf.

Om de inpasbaarheid van de nieuwe woningen te kunnen beoordelen is aangesloten bij het toetsingskader uit de VNG-publicatie “bedrijven en milieuzonering”. In de publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen het omgevingstype “rustige woonwijk en rustig buitengebied” en het omgevingstype “gemengd gebied”, met de volgende omschrijvingen:

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.

Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie) een stiltegebied of een natuurgebied.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemening. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het 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.

Voor een “rustige woonwijk en rustig buitengebied” gelden in eerste instantie de volgende waarden:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Voor een “gemengd gebied” gelden in eerste instantie de volgende waarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Gezien de situatie ter plaatse is sprake van een “rustige woonwijk” en zal getoetst worden aan $L_{Ar,LT} = 45$ dB(A) etmaalwaarde.

Indien uit het onderzoek blijkt dat de bovengenoemde waarden niet toereikend zijn, kan voor een “rustige woonwijk” getoetst worden aan de volgende (hogere) waarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

In dit geval dient het bevoegd gezag wel te motiveren waarom het deze geluidbelasting acceptabel acht.

3.4 Toeslag voor bijzondere geluiden

Bepaalde geluiden worden als extra hinderlijk beschouwd. Op basis van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999) dient voor geluid met een tonaal karakter een toeslag $K_1 = 5$ dB(A) te worden toegepast, als op het ontvangerpunt sprake is van een auditief waarneembaar tonaal geluid (dat door de bron in kwestie wordt veroorzaakt). Bij brommende transformatoren is over het algemeen sprake van een tonale component.

4 Bedrijfsbeschrijving

De geluidemissie van het transformatorstation wordt bepaald door de twee 13kV/50kV transformatoren die aan de zuidoostzijde van het station zijn opgesteld. Deze transformatoren zijn continu in bedrijf. De overige aanwezige installaties leveren geen relevante geluidemissie. Zowel in als buiten het transformatorstation is het brommen van de transformatoren duidelijk waarneembaar.

De transformatoren zijn in een gesloten gebouw opgesteld, zie onderstaande figuur 4.1. De gevels bestaan uit geprofileerd staal. Tevens zijn stalen vouwdeuren aanwezig om de transformatoren in en uit te huizen. Het dak bestaat uit gasbeton. De transformatoren worden natuurlijk geventileerd. De lucht wordt toegevoerd via roosters aan de onderzijde en afgevoerd via dakkappen.



Figuur 4.1. Het transformatorgebouw.

Onder de koelribben van de transformatoren zijn ventilatoren aanwezig. Volgens opgave van Stedin (de beheerder) worden deze circa 5 maal per jaar ingeschakeld bij extreme warmte. Deze incidentele situatie is buiten beschouwing gelaten.

Een aantal maal per jaar wordt onderhoud gepleegd aan het transformatorstation. Hierbij parkeren de medewerkers op het terrein of de oprit aan de westzijde. Gezien de afstand tot het plan en het incidentele karakter zijn deze verkeersbewegingen buiten beschouwing gelaten.

5 Bepaling bronvermogeniveau

Op maandag 10 december 2012 zijn geluidmetingen uitgevoerd bij het transformatorstation.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparatuur.

Tabel 5.1. Gebruikte meetapparatuur.

Omschrijving	Fabriek	Type
Real time analyzer (investigator)	Brüel & Kjær	2260
Microfoon voor de real time analyzer	Brüel & Kjær	4189
Calibrator	Brüel & Kjær	4231

In bijlage I zijn de resultaten van de geluidmetingen en de daaruit volgende berekeningen van de bronvermogeniveau's opgenomen.

Gelet op de aard van de inrichting is er van uitgegaan dat de transformatoren gedurende de gehele dag-, avond- en nachtperiode in werking zijn. Er is derhalve in de akoestische modellering geen bedrijfsduurcorrectie in rekening gebracht.

6 Akoestisch model

Om de geluidniveaus in de omgeving te bepalen wordt gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. In dit model worden geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd.

De relevante geluidbronnen worden ingevoerd als bronpunten met een bepaald akoestisch vermogen (bronvermogeniveau), maaiveldhoogte, bronhoogte en bedrijfsduurcorrectie.

De berekeningspunten worden ingevoerd met een bepaalde maaiveldhoogte en beoordelingshoogte.

Invloeden in de overdracht worden verdisconteerd door objecten, waaronder ook verstaan worden bodemvlakken en vegetatiedempingen.

Objecten zoals huizen, flats, bedrijfsgebouwen, technische installaties, schermen, muren etc. worden ingevoerd als veelhoeken met een zekere hoogte ten opzichte van de maaiveldhoogte. Daarnaast wordt aan de objecten een reflectie factor toegekend variërend van 0 (volledig absorberend) tot 1 (volledig reflecterend).

Bodemvlakken kunnen met een bodemfactor tussen 0 (volledig hard) en 1 (volledig absorberend) ingevoerd worden.

Alle geografische, geometrische en akoestische gegevens worden samengebracht in het rekenmodel, waarna de overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd conform de I18-methode uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai".

Per bron/waarneempunt wordt uitgaande van de brongegevens uitgerekend wat op de berekeningspunten de invloed is op de geluidoverdracht ten gevolge van de geometrische afstand, afschermingen door en reflecties in objecten, luchtdemping en bodeminvloeden.

Uit een energetische sommatie van de per periode berekende bijdragen van alle beschouwde geluidbronnen volgt het totale geluidniveau per etmaalperiode op het beschouwde waarneempunt.

Overeenkomstig de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening vindt bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximale geluidniveaus gedurende de dagperiode plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 m⁺ (begane grond). Gedurende de avond- en nachtperiode vindt bepaling plaats op een beoordelingshoogte van 5,0 m⁺ (verdieping). De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

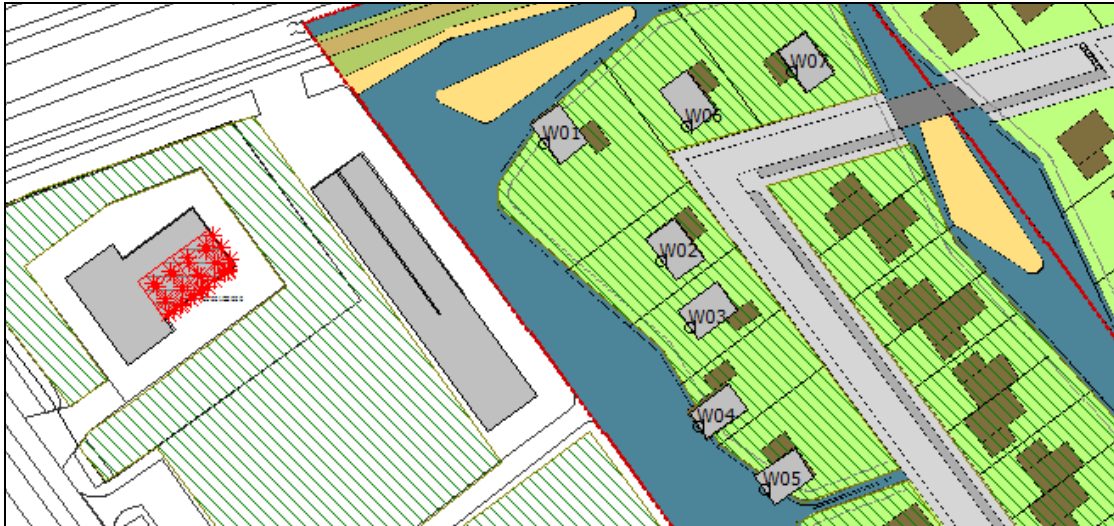
Voor de berekeningen wordt gebruik gemaakt van het dgmr rekenprogramma Geomilieu, versie 1.91.

In bijlage II zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

7 Berekeningsresultaten

7.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Met behulp van het akoestisch rekenmodel zijn de geluidniveaus berekend op de betreffende immis-siepunten. De ligging van de ontvangerpunten is in onderstaande figuur 7.1 weergegeven.



Figuur 7.1. Ontvangerpunten

De geluidbelasting is voor twee situaties doorgerekend:

- De "uitgangssituatie" waarbij het tussengelegen dierenasiel en de nieuw te bouwen woningen als objecten in het rekenmodel zijn ingevoerd.
- De zogenaamde "poldercontourberekening" waarbij het tussengelegen dierenasiel en de nieuw te bouwen woningen niet als objecten in het rekenmodel zijn ingevoerd.

In tabel 7.1. zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus samengevat.

Tabel 7.1. Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus (etmaalwaarde) inclusief 5 dB toeslag.

Beoordelingspunt			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] etmaalwaarde		
Id	Omschrijving	Hoogte [m]	"Uitgangssituatie"	"Poldercontour"	Toetsing
W01_B	Nieuwbouw	5	49	51	45
W02_B	Nieuwbouw	5	46	47	45
W03_B	Nieuwbouw	5	46	46	45
W04_B	Nieuwbouw	5	45	45	45
W05_B	Nieuwbouw	5	43	44	45
W06_B	Nieuwbouw	5	45	46	45
W07_B	Nieuwbouw	5	37	43	45

In bijlage III zijn de berekende totaalwaarden opgenomen van alle immissiepunten, alsmede een uitgesplitste bijdrage per bron voor een aantal punten. In bijlage IV is de berekende poldercontour over het plangebied weergegeven.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat in de “uitgangssituatie” op een drietal nieuwbouwwoningen een geluidbelasting van meer dan $L_{Ar,LT} = 45$ dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Op deze woningen wordt wel voldaan aan de grenswaarde van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) etmaalwaarde zoals in het Activiteitenbesluit is opgenomen.

Bij het berekenen van de poldercontour neemt de geluidbelasting ter plaatse van de nieuwbouwwoningen toe. Deze toename ontstaat doordat het gebouw van het dierenasiel een beperkte mate van afscherming realiseert.

Uit de toelichting bij het vigerende bestemmingsplan blijkt dat het dierenasiel mogelijk verplaatst wordt vanwege de geluidhinder, die het dierenasiel ter plaatse van de nieuwbouwwoningen veroorzaakt. Mocht het dierenasiel verplaatst worden en het gebouw gesloopt worden, dan zal de geluidbelasting op de woningen toenemen. Hierbij wordt op één woning een geluidniveau van $L_{Ar,LT} = 51$ dB(A) etmaalwaarde berekend, waarmee niet voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

Uit een analyse van de berekeningsresultaten blijkt dat de deelbijdragen van de verschillende constructie-onderdelen alle in dezelfde orde grootte zijn gelegen. Dit betekent dat wanneer voorzieningen aan het station getroffen zouden worden om de geluidbelasting te verlagen, meerdere onderdelen aangepakt zullen moeten worden.

7.2 Maximale geluidniveaus

De geluiduitstraling van de transformatoren kan worden gekarakteriseerd als een “continu geluid”, zoals beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Tevens zijn de transformatoren continu in werking. Daarom kan worden gesteld dat ruimschoots aan de grenswaarden voor het maximale geluidimmissieniveau zal worden voldaan.

8 Conclusies

In opdracht van de gemeente Leerdam is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft betrekking op de geluiduitstraling van het transformatorstation aan de Koenderseweg te Leerdam. Tevens is een onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de uitstraling van de elektromagnetische velden van het transformatorstation.

Akoestisch onderzoek

Uit het onderzoek blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ter plaatse van de te projecteren nieuwbouwwoningen ten hoogste $L_{Ar,LT} = 49$ dB(A) etmaalwaarde bedraagt wanneer rekening wordt gehouden met de afschermdende werking van het gebouw van het dierenasiel. Hiermee wordt niet voldaan aan de richtwaarde van $L_{Ar,LT} = 45$ dB(A) etmaalwaarde voor een rustige woonwijk. Wel wordt voldaan aan de grenswaarde van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) etmaalwaarde zoals in het Activiteitenbesluit is opgenomen.

Mocht het dierenasiel verplaatst worden en het gebouw gesloopt worden, dan zal de geluidbelasting op de woningen toenemen. Hierbij wordt op één woning een geluidniveau van $L_{Ar,LT} = 51$ dB(A) etmaalwaarde berekend, waarmee niet voldaan wordt aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit.

Op basis van de systematiek uit de VNG-publicatie kan in een rustige woonwijk gemotiveerd een geluidbelasting van $L_{Ar,LT} = 50$ dB(A) etmaalwaarde worden toegestaan.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening alsook vanuit kwalitatief oogpunt wordt echter geadviseerd maatregelen te treffen om de geluidemissie van het trafostation met circa 6 dB te reduceren.

Onderzoek EM-velden

Uit het onderzoek van Shielding Technologies Ltd, zoals integraal in bijlage V is opgenomen, blijkt dat voor wat betreft de EM-velden ruimschoots aan de richtwaarden wordt voldaan.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ir. J. Hardlooper

Bijlage I Berekening bronsterkten



Methode II.3 / C4

Projectnummer: 20122010
Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:	T101	Bronnaam: Trafo 1									
		Rooster links									
Oppervlakte meetvlak:		1,225 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	13,8	36,9	63,7	60,3	61,3	56,4	41,2	31,3	26,3	67,2
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L _{WR}	[dB(A)]	14,7	37,8	64,6	61,2	62,1	57,3	42,0	32,2	27,2	68,1

Bronnummer:	T102	Bronnaam: Trafo 1									
		Rooster rechts									
Oppervlakte meetvlak:		1,12 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	13,8	36,9	63,7	60,3	61,3	56,4	41,2	31,3	26,3	67,2
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L _{WR}	[dB(A)]	14,3	37,4	64,2	60,8	61,7	56,9	41,6	31,8	26,8	67,7

Bronnummer:	T107-T108	Bronnaam: Trafo 1									
		Deur (2 deelbr)									
Oppervlakte meetvlak:		11,73 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	9,0	27,1	56,6	56,1	54,8	43,2	34,2	27,9	19,9	60,8
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L _{WR}	[dB(A)]	19,7	37,8	67,3	66,8	65,5	53,9	44,8	38,6	30,6	71,5

Methode II.3 / C4

Projectnummer: 20122010
Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:	T201	Bronnaam: Trafo 2									
		Rooster links									
Oppervlakte meetvlak:		1,12 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	19,0	36,5	63,8	61,8	62,4	57,3	43,5	27,6	22,2	67,9
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10log(S)	[dB]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
L _{WR}	[dB(A)]	19,5	37,0	64,2	62,3	62,9	57,8	44,0	28,1	22,6	68,4

Bronnummer:	T202	Bronnaam: Trafo 2									
		Rooster rechts									
Oppervlakte meetvlak:		1,365 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	19,0	36,5	63,8	61,8	62,4	57,3	43,5	27,6	22,2	67,9
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10log(S)	[dB]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
L _{WR}	[dB(A)]	20,3	37,9	65,1	63,2	63,8	58,6	44,8	28,9	23,5	69,3

Bronnummer:	T203-T205	Bronnaam: Trafo 2									
		Rooster zijgevel									
Oppervlakte meetvlak:		1,89 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	19,4	38,2	61,7	62,5	62,0	56,3	42,7	33,8	26,5	67,2
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10log(S)	[dB]	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
L _{WR}	[dB(A)]	22,2	41,0	64,5	65,2	64,8	59,0	45,4	36,6	29,3	70,0

Methode II.3 / C4

Projectnummer: 20122010
Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:	T216-T217										
		Bronnaam: Trafo 2									
		Deur (2 deelbr)									
Oppervlakte meetvlak:		11,73 m ²									
Methode II.3											
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L _p	[dB(A)]	10,1	23,2	53,1	54,9	53,8	38,4	30,1	22,3	13,4	58,8
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L _{WR}	[dB(A)]	20,8	33,9	63,8	65,6	64,5	49,1	40,8	33,0	24,1	69,5

Projectnummer: 20122010
 Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:		T103-T106		Bronnaam:		Trafo 1								
						Gevelbepalting (4 deelbr)								
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie:		staal geprofileerd, dikte 0.7mm												
Materiaal														
Gevelbeplating	nr.	108	S ₁ : 10,3	[m ²]	2	8	10	16	19	21	24	26	30	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 10,3	[dB]	2,0	8,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0	
L _p				[dB(A)]	16,1	37,3	62,9	64,6	66,0	59,3	45,7	32,3	23,2	69,9
10 log(S)				[dB]	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{WR}				[dB(A)]	24,2	39,5	63,1	58,7	57,2	48,4	31,8	16,4	3,3	65,3

Projectnummer: 20122010
 Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:		T109-T112		Bronnaam:		Trafo 1		Dakkap							
Methode II.7															
Frequentie				[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie:		-----													
Materiaal															
Netto opening		nr.	0	S ₁ : 1,2	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R _S				S _{totaal} : 1,2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L _p					[dB(A)]	16,1	37,3	62,9	64,6	66,0	59,3	45,7	32,3	23,2	69,9
10 log(S)					[dB]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
C _d					[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Uitstralend dak, DI =0 [dB]					[dB]	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
L _{WR}					[dB(A)]	13,9	35,1	62,7	64,4	65,8	59,1	45,5	32,1	23,0	69,7

Bronnummer:		T113-T116		Bronnaam:		Trafo 1		Dak (4 deelbr)							
Methode II.7															
Frequentie				[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Omschrijving hoofdconstructie:		gasbeton 150mm													
Materiaal															
Gasbeton		nr.	7	S ₁ : 17,5	[m ²]	19	25	30	30	30	39	46	53	60	
		nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S				S _{totaal} : 17,5	[dB]	19,0	25,0	30,0	30,0	30,0	39,0	46,0	53,0	60,0	
L _p					[dB(A)]	16,1	37,3	62,9	64,6	66,0	59,3	45,7	32,3	23,2	69,9
10 log(S)					[dB]	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
C _d					[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Uitstralend dak, DI =0					[dB]	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
L _{WR}					[dB(A)]	6,5	21,8	44,4	46,0	47,5	31,7	11,1	-9,2	-25,4	51,0

Projectnummer: 20122010
 Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:		T206-T209		Bronnaam:		Trafo 2		Gevelbepalting (4 deelbr)						
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie:		staal geprofileerd, dikte 0.7mm												
Materiaal														
Gevelbeplating	nr.	108	S ₁ : 11,2	[m ²]	2	8	10	16	19	21	24	26	30	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 11,2	[dB]	2,0	8,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0	
L _p				[dB(A)]	17,2	37,5	62,6	66,8	66,3	60,5	48,4	35,3	23,3	70,8
10 log(S)				[dB]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{WR}				[dB(A)]	25,7	40,0	63,1	61,2	57,8	50,0	34,8	19,8	3,7	66,1

Bronnummer:		T210-T215		Bronnaam:		Trafo 2		Gevelbepalting zijkant (6 deelbr)						
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie:		staal geprofileerd, dikte 0.7mm												
Materiaal														
Gevelbeplating	nr.	108	S ₁ : 11,9	[m ²]	2	8	10	16	19	21	24	26	30	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 11,9	[dB]	2,0	8,0	10,0	16,0	19,0	21,0	24,0	26,0	30,0	
L _p				[dB(A)]	17,2	37,5	62,6	66,8	66,3	60,5	48,4	35,3	23,3	70,8
10 log(S)				[dB]	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralende gevel, DI =3				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
L _{WR}				[dB(A)]	26,0	40,3	63,3	61,5	58,0	50,2	35,1	20,0	4,0	66,4

Projectnummer: 20122010
 Bedrijf: Transformatorstation Leerdam

Bronnummer:		T218-T221		Bronnaam:		Trafo 2		Dakkap						
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie:		-----												
Materiaal														
Netto opening	nr.	0	S ₁ : 1,2	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 1,2	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _p				[dB(A)]	17,2	37,5	62,6	66,8	66,3	60,5	48,4	35,3	23,3	70,8
10 log(S)				[dB]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0 [dB]				[dB]	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
L _{WR}				[dB(A)]	15,0	35,3	62,4	66,5	66,1	60,3	48,1	35,1	23,0	70,6

Bronnummer:		T222-T225		Bronnaam:		Trafo 2		Dak (4 deelbr)						
Methode II.7														
Frequentie		[Hz]		31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal	
Omschrijving hoofdconstructie:		gasbeton 150mm												
Materiaal														
Gasbeton	nr.	7	S ₁ : 18,6	[m ²]	19	25	30	30	30	39	46	53	60	
	nr.	0	S ₂ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₃ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S ₄ : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nr.	0	S _{handmatig} : 0	[m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
R _S			S _{totaal} : 18,6	[dB]	19,0	25,0	30,0	30,0	30,0	39,0	46,0	53,0	60,0	
L _p				[dB(A)]	17,2	37,5	62,6	66,8	66,3	60,5	48,4	35,3	23,3	70,8
10 log(S)				[dB]	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	
C _d				[dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Uitstralend dak, DI =0				[dB]	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
L _{WR}				[dB(A)]	7,9	22,2	44,3	48,5	48,0	33,2	14,1	-6,0	-25,1	52,1

Bijlage II Invoergegevens akoestisch rekenmodel



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Transformator uitgangssituatie

Model eigenschap	
Omschrijving	Transformator uitgangssituatie
Verantwoordelijke	m.vanwijngaarden
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(132718,18, 433651,99) - (133157,60, 433891,50)
Aangemaakt door	m.vanwijngaarden op 27-11-2012
Laatst ingezien door	m.vanwijngaarden op 20-12-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptie standaarden	HMR-I-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Model: Transformator uitgangssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Maaiveld	Hoogte	Cp
G01	Trafo	132822,21	433770,87	499,48	0,00	8,35	0 dB
G02	Kennel	132881,70	433725,87	749,72	0,00	2,00	0 dB
G03	Kennel	132851,16	433778,13	15,21	0,00	4,00	0 dB
G04	Nieuwbouw	132896,14	433791,86	69,38	0,00	8,00	0 dB
G05	Nieuwbouw	132921,73	433798,55	68,26	0,00	8,00	0 dB
G06	Nieuwbouw	132945,82	433806,26	66,57	0,00	8,00	0 dB
G07	Nieuwbouw	132919,47	433768,94	73,64	0,00	8,00	0 dB
G08	Nieuwbouw	132927,99	433755,97	67,14	0,00	8,00	0 dB
G09	Nieuwbouw	132930,40	433735,60	61,82	0,00	8,00	0 dB
G10	Nieuwbouw	132935,77	433717,07	68,26	0,00	8,00	0 dB
G11	Bebouwing	132737,92	433745,94	119,65	0,00	8,00	0 dB

Model: Transformator uitgangssituatie
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maasveld	Hoogte	GeenRef1.	GeenDemping	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
T101	Trafo 1 rooster links	132817,27	433749,59	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	14,70	37,80	64,60	61,20	62,10	57,30	42,00
T102	Trafo 1 rooster rechts	132822,56	433753,41	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	14,30	37,40	64,20	60,80	61,70	56,90	41,60
T103	Trafo 1 gevel	132817,38	433749,66	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	24,20	39,50	63,10	58,70	57,20	48,40	31,80
T104	Trafo 1 gevel	132822,48	433753,35	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	24,20	39,50	63,10	58,70	57,20	48,40	31,80
T105	Trafo 1 gevel	132818,27	433750,31	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	24,20	39,50	63,10	58,70	57,20	48,40	31,80
T106	Trafo 1 gevel	132821,68	433752,78	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	24,20	39,50	63,10	58,70	57,20	48,40	31,80
T107	Trafo 1 deur	132819,92	433751,50	0,00	2,05	Ja	Nee	0,00	360,00	19,70	37,80	67,30	66,80	65,50	53,90	44,80
T108	Trafo 1 deur	132820,01	433751,57	0,00	4,60	Ja	Nee	0,00	360,00	19,70	37,80	67,30	66,80	65,50	53,90	44,80
T109	Trafo 1 dakkap	132815,08	433755,15	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	13,90	35,10	62,70	64,40	65,80	59,10	45,50
T110	Trafo 1 dakkap	132818,30	433757,47	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	13,90	35,10	62,70	64,40	65,80	59,10	45,50
T111	Trafo 1 dakkap	132816,80	433752,71	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	13,90	35,10	62,70	64,40	65,80	59,10	45,50
T112	Trafo 1 dakkap	132820,07	433755,06	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	13,90	35,10	62,70	64,40	65,80	59,10	45,50
T113	Trafo 1 dak	132814,25	433755,79	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	6,50	21,80	44,40	46,00	47,50	31,70	11,10
T114	Trafo 1 dak	132817,68	433758,25	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	6,50	21,80	44,40	46,00	47,50	31,70	11,10
T115	Trafo 1 dak	132816,84	433752,12	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	6,50	21,80	44,40	46,00	47,50	31,70	11,10
T116	Trafo 1 dak	132820,27	433754,58	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	6,50	21,80	44,40	46,00	47,50	31,70	11,10
T201	Trafo 2 rooster links	132824,03	433754,47	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	19,50	37,00	64,20	62,30	62,90	57,80	44,00
T202	Trafo 2 rooster rechts	132829,50	433758,43	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	20,30	37,90	65,10	63,20	63,80	58,60	44,80
T203	Trafo 2 rooster zij	132829,78	433760,56	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	22,20	41,00	64,50	65,20	64,80	59,00	45,40
T204	Trafo 2 rooster zij	132828,02	433763,00	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	22,20	41,00	64,50	65,20	64,80	59,00	45,40
T205	Trafo 2 rooster zij	132826,29	433765,40	0,00	0,80	Ja	Nee	0,00	360,00	22,20	41,00	64,50	65,20	64,80	59,00	45,40
T206	Trafo 2 gevel	132824,16	433754,57	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	25,70	40,00	63,10	61,20	57,80	50,00	34,80
T207	Trafo 2 gevel	132829,39	433758,35	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	25,70	40,00	63,10	61,20	57,80	50,00	34,80
T208	Trafo 2 gevel	132825,12	433755,26	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	25,70	40,00	63,10	61,20	57,80	50,00	34,80
T209	Trafo 2 gevel	132828,83	433757,95	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	25,70	40,00	63,10	61,20	57,80	50,00	34,80
T210	Trafo 2 gevel zij	132829,75	433760,61	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T211	Trafo 2 gevel zij	132827,98	433763,06	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T212	Trafo 2 gevel zij	132826,24	433765,47	0,00	3,50	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T213	Trafo 2 gevel zij	132829,84	433760,49	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T214	Trafo 2 gevel zij	132828,11	433762,88	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T215	Trafo 2 gevel zij	132826,36	433765,31	0,00	7,15	Ja	Nee	0,00	360,00	26,00	40,30	63,30	61,50	58,00	50,20	35,10
T216	Trafo 2 deur	132826,62	433756,34	0,00	2,05	Ja	Nee	0,00	360,00	20,80	33,90	63,80	65,60	64,50	49,10	40,80
T217	Trafo 2 deur	132826,70	433756,41	0,00	4,60	Ja	Nee	0,00	360,00	20,80	33,90	63,80	65,60	64,50	49,10	40,80
T218	Trafo 2 dakkap	132821,57	433759,85	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	15,00	35,30	62,40	66,50	66,10	60,30	48,10
T219	Trafo 2 dakkap	132824,81	433762,19	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	15,00	35,30	62,40	66,50	66,10	60,30	48,10
T220	Trafo 2 dakkap	132823,29	433757,39	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	15,00	35,30	62,40	66,50	66,10	60,30	48,10
T221	Trafo 2 dakkap	132826,56	433759,73	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	15,00	35,30	62,40	66,50	66,10	60,30	48,10
T222	Trafo 2 dak	132821,20	433760,79	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	7,90	22,20	44,30	48,50	48,00	33,20	14,10
T223	Trafo 2 dak	132824,84	433763,41	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	7,90	22,20	44,30	48,50	48,00	33,20	14,10
T224	Trafo 2 dak	132823,80	433757,17	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	7,90	22,20	44,30	48,50	48,00	33,20	14,10
T225	Trafo 2 dak	132827,42	433759,79	8,35	0,10	Nee	Nee	0,00	360,00	7,90	22,20	44,30	48,50	48,00	33,20	14,10

Model: Transformator uitgangssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
T101	32,20	27,20	68,05	0,00	0,00	0,00
T102	31,80	26,80	67,65	0,00	0,00	0,00
T103	16,40	3,30	65,30	0,00	0,00	0,00
T104	16,40	3,30	65,30	0,00	0,00	0,00
T105	16,40	3,30	65,30	0,00	0,00	0,00
T106	16,40	3,30	65,30	0,00	0,00	0,00
T107	38,60	30,60	71,46	0,00	0,00	0,00
T108	38,60	30,60	71,46	0,00	0,00	0,00
T109	32,10	23,00	69,67	0,00	0,00	0,00
T110	32,10	23,00	69,67	0,00	0,00	0,00
T111	32,10	23,00	69,67	0,00	0,00	0,00
T112	32,10	23,00	69,67	0,00	0,00	0,00
T113	-9,20	-25,40	50,98	0,00	0,00	0,00
T114	-9,20	-25,40	50,98	0,00	0,00	0,00
T115	-9,20	-25,40	50,98	0,00	0,00	0,00
T116	-9,20	-25,40	50,98	0,00	0,00	0,00
T201	28,10	22,60	68,40	0,00	0,00	0,00
T202	28,90	23,50	69,29	0,00	0,00	0,00
T203	36,60	29,30	70,00	0,00	0,00	0,00
T204	36,60	29,30	70,00	0,00	0,00	0,00
T205	36,60	29,30	70,00	0,00	0,00	0,00
T206	19,80	3,70	66,10	0,00	0,00	0,00
T207	19,80	3,70	66,10	0,00	0,00	0,00
T208	19,80	3,70	66,10	0,00	0,00	0,00
T209	19,80	3,70	66,10	0,00	0,00	0,00
T210	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T211	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T212	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T213	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T214	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T215	20,00	4,00	66,34	0,00	0,00	0,00
T216	33,00	24,00	69,52	0,00	0,00	0,00
T217	33,00	24,00	69,52	0,00	0,00	0,00
T218	35,10	23,00	70,58	0,00	0,00	0,00
T219	35,10	23,00	70,58	0,00	0,00	0,00
T220	35,10	23,00	70,58	0,00	0,00	0,00
T221	35,10	23,00	70,58	0,00	0,00	0,00
T222	-6,00	-25,10	52,12	0,00	0,00	0,00
T223	-6,00	-25,10	52,12	0,00	0,00	0,00
T224	-6,00	-25,10	52,12	0,00	0,00	0,00
T225	-6,00	-25,10	52,12	0,00	0,00	0,00

Model: Transformator uitgangssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

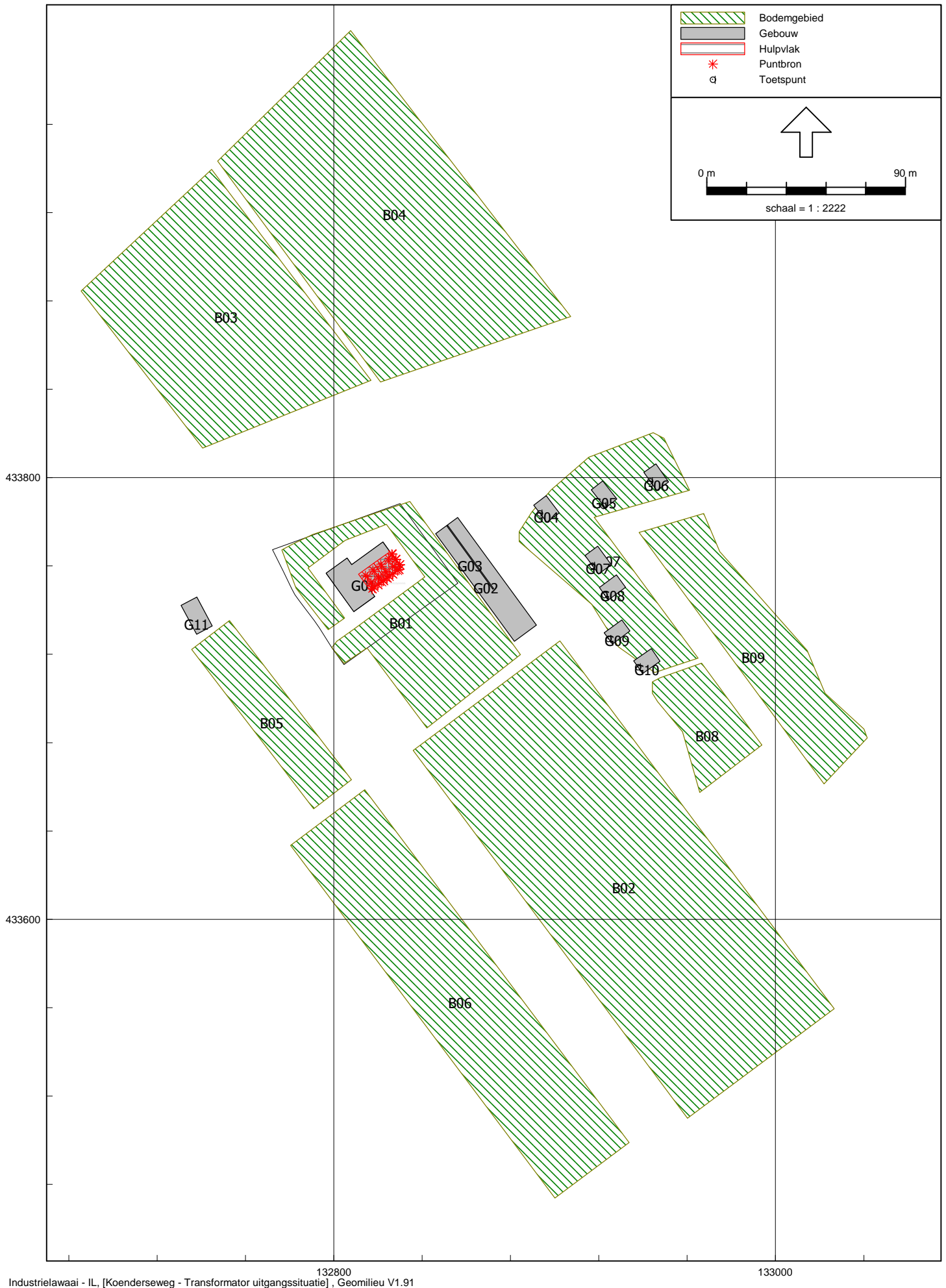
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
B01	Weiland	132790,35	433774,22	4311,19	1,00
B02	Weiland	132835,91	433676,48	17221,07	1,00
B03	Weiland	132744,66	433939,61	8364,36	1,00
B04	Weiland	132747,38	433943,36	12242,08	1,00
B05	Weiland	132752,68	433735,32	1962,32	1,00
B06	Weiland	132813,97	433658,64	8370,13	1,00
B07	Tuin	132961,11	433794,26	3844,35	1,00
B08	Tuin	132966,50	433715,98	1409,06	1,00
B09	Tuin	132938,17	433775,18	3621,84	1,00

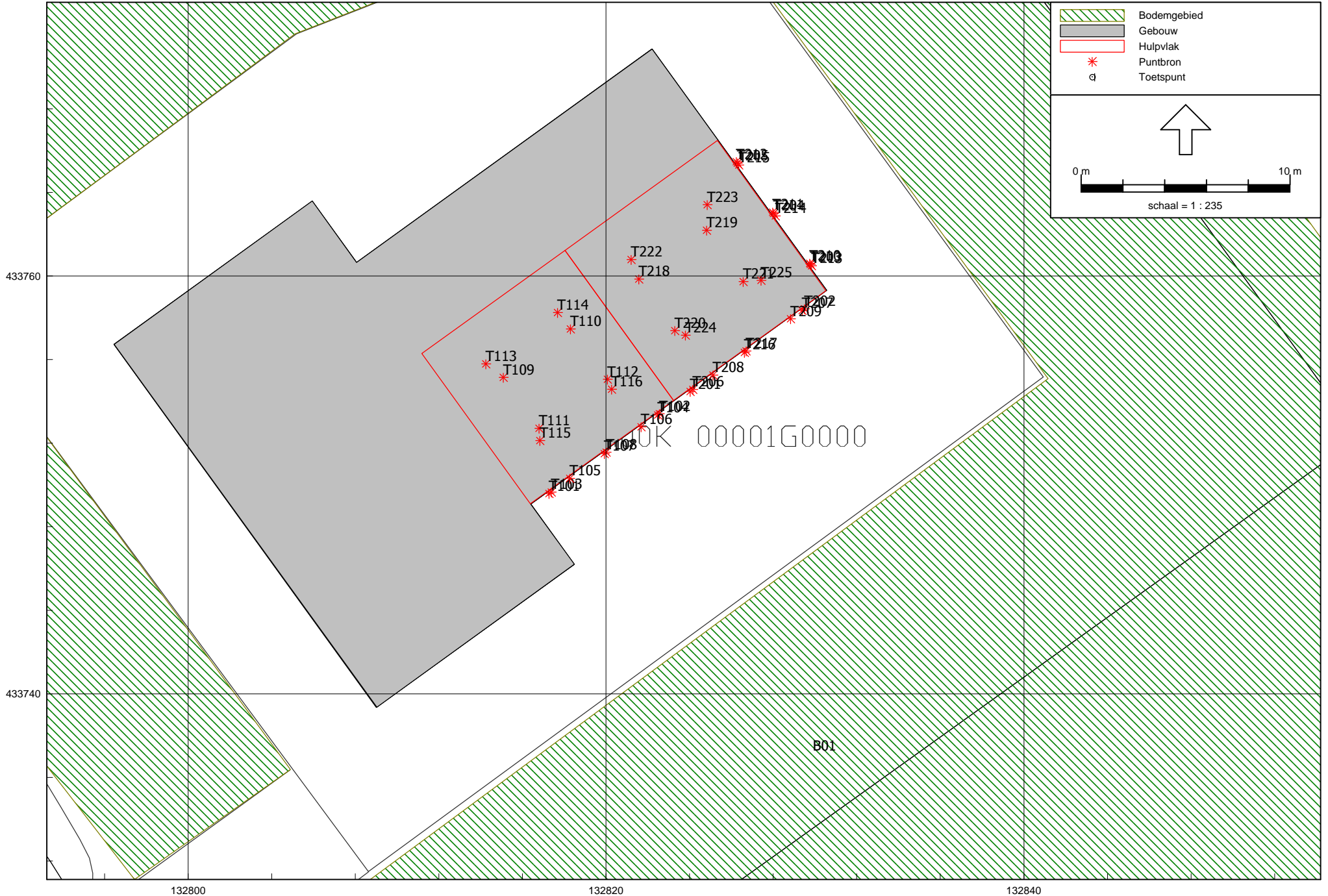
Model: Transformator uitgangssituatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W01	Nieuwbouw	132893,14	433783,93	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W02	Nieuwbouw	132916,92	433760,21	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W03	Nieuwbouw	132922,52	433746,92	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W04	Nieuwbouw	132924,26	433727,06	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W05	Nieuwbouw	132937,61	433714,26	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W06	Nieuwbouw	132922,06	433787,34	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W07	Nieuwbouw	132943,13	433798,40	0,00	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: Transformator uitgangssituatie

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Trafostation	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
Trafo 1	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Dak	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Deur	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Gevel	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Rooster	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Trafo 2	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Dak	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Deur	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Gevel kop	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Gevel zij	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Rooster kop	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00
Rooster zij	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00





Bijlage III Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_A	Nieuwbouw	1,50	35,4	35,4	35,4	45,4	32,3
W01_B	Nieuwbouw	5,00	38,8	38,8	38,8	48,8	34,3
W02_A	Nieuwbouw	1,50	32,2	32,2	32,2	42,2	29,8
W02_B	Nieuwbouw	5,00	35,6	35,6	35,6	45,6	31,5
W03_A	Nieuwbouw	1,50	33,8	33,8	33,8	43,8	31,5
W03_B	Nieuwbouw	5,00	36,3	36,3	36,3	46,3	32,4
W04_A	Nieuwbouw	1,50	33,4	33,4	33,4	43,4	31,2
W04_B	Nieuwbouw	5,00	34,9	34,9	34,9	44,9	31,1
W05_A	Nieuwbouw	1,50	32,0	32,0	32,0	42,0	30,2
W05_B	Nieuwbouw	5,00	33,2	33,2	33,2	43,2	29,8
W06_A	Nieuwbouw	1,50	30,4	30,4	30,4	40,4	28,3
W06_B	Nieuwbouw	5,00	34,7	34,7	34,7	44,7	31,0
W07_A	Nieuwbouw	1,50	27,3	27,3	27,3	37,3	25,7
W07_B	Nieuwbouw	5,00	27,1	27,1	27,1	37,1	24,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LArq bij Bron voor toetspunt: W01_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lj
W01_B	Nieuwbouw	5,00	38,8	38,8	38,8	48,8	34,3
T108	Trafo 1 deur	4,60	28,8	28,8	28,8	38,8	23,8
T217	Trafo 2 deur	4,60	27,4	27,4	27,4	37,4	22,4
T107	Trafo 1 deur	2,05	27,1	27,1	27,1	37,1	22,7
T216	Trafo 2 deur	2,05	25,7	25,7	25,7	35,7	20,8
T209	Trafo 2 gevel	7,15	25,4	25,4	25,4	35,4	20,4
T208	Trafo 2 gevel	7,15	25,0	25,0	25,0	35,0	20,0
T213	Trafo 2 gevel zij	7,15	24,7	24,7	24,7	34,7	19,7
T214	Trafo 2 gevel zij	7,15	24,4	24,4	24,4	34,4	19,4
T215	Trafo 2 gevel zij	7,15	24,3	24,3	24,3	34,3	19,3
T106	Trafo 1 gevel	7,15	23,7	23,7	23,7	33,7	18,7
T105	Trafo 1 gevel	7,15	23,5	23,5	23,5	33,5	18,5
T221	Trafo 2 dakkap	0,10	23,2	23,2	23,2	33,2	19,6
T202	Trafo 2 rooster rechts	0,80	23,2	23,2	23,2	33,2	19,0
T219	Trafo 2 dakkap	0,10	23,1	23,1	23,1	33,1	19,5
T220	Trafo 2 dakkap	0,10	22,8	22,8	22,8	32,8	19,4
T218	Trafo 2 dakkap	0,10	22,7	22,7	22,7	32,7	19,3
T101	Trafo 1 rooster links	0,80	22,6	22,6	22,6	32,6	19,1
T207	Trafo 2 gevel	3,50	22,6	22,6	22,6	32,6	17,6
T206	Trafo 2 gevel	3,50	22,5	22,5	22,5	32,5	17,5
T201	Trafo 2 rooster links	0,80	22,3	22,3	22,3	32,3	18,5
T102	Trafo 1 rooster rechts	0,80	21,7	21,7	21,7	31,7	17,9
T104	Trafo 1 gevel	3,50	21,6	21,6	21,6	31,6	16,6
T103	Trafo 1 gevel	3,50	21,6	21,6	21,6	31,6	16,6
T210	Trafo 2 gevel zij	3,50	21,5	21,5	21,5	31,5	16,5
T112	Trafo 1 dakkap	0,10	21,4	21,4	21,4	31,4	18,2
T110	Trafo 1 dakkap	0,10	21,3	21,3	21,3	31,3	18,1
T212	Trafo 2 gevel zij	3,50	21,3	21,3	21,3	31,3	16,3
T211	Trafo 2 gevel zij	3,50	21,3	21,3	21,3	31,3	16,3
T111	Trafo 1 dakkap	0,10	21,0	21,0	21,0	31,0	17,9
T109	Trafo 1 dakkap	0,10	20,9	20,9	20,9	30,9	17,9
T203	Trafo 2 rooster zij	0,80	20,1	20,1	20,1	30,1	15,9
T205	Trafo 2 rooster zij	0,80	19,7	19,7	19,7	29,7	15,5
T204	Trafo 2 rooster zij	0,80	19,7	19,7	19,7	29,7	15,4
T225	Trafo 2 dak	0,10	4,8	4,8	4,8	14,8	1,1
T223	Trafo 2 dak	0,10	4,6	4,6	4,6	14,6	1,0
T224	Trafo 2 dak	0,10	4,3	4,3	4,3	14,3	0,8
T222	Trafo 2 dak	0,10	4,1	4,1	4,1	14,1	0,7
T116	Trafo 1 dak	0,10	2,6	2,6	2,6	12,6	-0,7
T114	Trafo 1 dak	0,10	2,5	2,5	2,5	12,5	-0,7
T115	Trafo 1 dak	0,10	2,1	2,1	2,1	12,1	-1,0
T113	Trafo 1 dak	0,10	2,0	2,0	2,0	12,0	-1,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LArq bij Bron voor toetspunt: W02_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
W02_B	Nieuwbouw		5,00	35,6	35,6	35,6	45,6	31,5
T108	Trafo 1	deur	4,60	26,8	26,8	26,8	36,8	21,8
T107	Trafo 1	deur	2,05	24,6	24,6	24,6	34,6	21,0
T217	Trafo 2	deur	4,60	23,4	23,4	23,4	33,4	18,4
T213	Trafo 2	gevel zij	7,15	21,7	21,7	21,7	31,7	16,7
T106	Trafo 1	gevel	7,15	21,5	21,5	21,5	31,5	16,5
T214	Trafo 2	gevel zij	7,15	21,5	21,5	21,5	31,5	16,5
T105	Trafo 1	gevel	7,15	21,4	21,4	21,4	31,4	16,4
T209	Trafo 2	gevel	7,15	21,3	21,3	21,3	31,3	16,3
T215	Trafo 2	gevel zij	7,15	21,3	21,3	21,3	31,3	16,3
T208	Trafo 2	gevel	7,15	20,9	20,9	20,9	30,9	15,9
T216	Trafo 2	deur	2,05	20,8	20,8	20,8	30,8	16,9
T221	Trafo 2	dakkap	0,10	20,2	20,2	20,2	30,2	17,4
T218	Trafo 2	dakkap	0,10	20,0	20,0	20,0	30,0	17,4
T219	Trafo 2	dakkap	0,10	20,0	20,0	20,0	30,0	17,2
T220	Trafo 2	dakkap	0,10	19,9	19,9	19,9	29,9	17,2
T101	Trafo 1	rooster links	0,80	19,9	19,9	19,9	29,9	17,0
T110	Trafo 1	dakkap	0,10	18,9	18,9	18,9	28,9	16,3
T103	Trafo 1	gevel	3,50	18,9	18,9	18,9	28,9	14,6
T210	Trafo 2	gevel zij	3,50	18,7	18,7	18,7	28,7	13,9
T112	Trafo 1	dakkap	0,10	18,7	18,7	18,7	28,7	16,0
T109	Trafo 1	dakkap	0,10	18,6	18,6	18,6	28,6	16,1
T207	Trafo 2	gevel	3,50	18,6	18,6	18,6	28,6	13,7
T211	Trafo 2	gevel zij	3,50	18,5	18,5	18,5	28,5	13,7
T212	Trafo 2	gevel zij	3,50	18,4	18,4	18,4	28,4	13,7
T111	Trafo 1	dakkap	0,10	18,3	18,3	18,3	28,3	15,8
T206	Trafo 2	gevel	3,50	18,1	18,1	18,1	28,1	13,6
T104	Trafo 1	gevel	3,50	17,1	17,1	17,1	27,1	12,6
T201	Trafo 2	rooster links	0,80	16,8	16,8	16,8	26,8	13,7
T102	Trafo 1	rooster rechts	0,80	16,5	16,5	16,5	26,5	13,4
T202	Trafo 2	rooster rechts	0,80	16,1	16,1	16,1	26,1	12,8
T203	Trafo 2	rooster zij	0,80	16,0	16,0	16,0	26,0	12,6
T205	Trafo 2	rooster zij	0,80	15,8	15,8	15,8	25,8	12,6
T204	Trafo 2	rooster zij	0,80	15,7	15,7	15,7	25,7	12,5
T225	Trafo 2	dak	0,10	1,7	1,7	1,7	11,7	-1,2
T223	Trafo 2	dak	0,10	1,4	1,4	1,4	11,4	-1,4
T224	Trafo 2	dak	0,10	1,4	1,4	1,4	11,4	-1,4
T222	Trafo 2	dak	0,10	1,3	1,3	1,3	11,3	-1,3
T114	Trafo 1	dak	0,10	0,0	0,0	0,0	10,0	-2,5
T116	Trafo 1	dak	0,10	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	-2,8
T113	Trafo 1	dak	0,10	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	-2,7
T115	Trafo 1	dak	0,10	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	-3,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W03_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W03_B	Nieuwbouw		5,00	36,3	36,3	36,3	46,3	32,4
T108	Trafo 1	deur	4,60	27,4	27,4	27,4	37,4	22,7
T107	Trafo 1	deur	2,05	24,5	24,5	24,5	34,5	21,0
T217	Trafo 2	deur	4,60	23,7	23,7	23,7	33,7	18,7
T213	Trafo 2	gevel zij	7,15	23,2	23,2	23,2	33,2	18,2
T209	Trafo 2	gevel	7,15	23,0	23,0	23,0	33,0	18,0
T214	Trafo 2	gevel zij	7,15	23,0	23,0	23,0	33,0	18,0
T215	Trafo 2	gevel zij	7,15	22,7	22,7	22,7	32,7	17,7
T105	Trafo 1	gevel	7,15	21,5	21,5	21,5	31,5	16,5
T216	Trafo 2	deur	2,05	21,4	21,4	21,4	31,4	17,8
T221	Trafo 2	dakkap	0,10	21,4	21,4	21,4	31,4	18,7
T219	Trafo 2	dakkap	0,10	21,2	21,2	21,2	31,2	18,6
T210	Trafo 2	gevel zij	3,50	21,1	21,1	21,1	31,1	16,6
T207	Trafo 2	gevel	3,50	21,1	21,1	21,1	31,1	16,5
T208	Trafo 2	gevel	7,15	20,8	20,8	20,8	30,8	15,8
T211	Trafo 2	gevel zij	3,50	20,8	20,8	20,8	30,8	16,3
T212	Trafo 2	gevel zij	3,50	20,4	20,4	20,4	30,4	16,1
T103	Trafo 1	gevel	3,50	19,7	19,7	19,7	29,7	15,7
T101	Trafo 1	rooster links	0,80	19,6	19,6	19,6	29,6	16,8
T106	Trafo 1	gevel	7,15	19,5	19,5	19,5	29,5	14,5
T202	Trafo 2	rooster rechts	0,80	19,5	19,5	19,5	29,5	16,4
T218	Trafo 2	dakkap	0,10	19,4	19,4	19,4	29,4	16,9
T203	Trafo 2	rooster zij	0,80	19,2	19,2	19,2	29,2	16,1
T220	Trafo 2	dakkap	0,10	19,2	19,2	19,2	29,2	16,6
T204	Trafo 2	rooster zij	0,80	18,9	18,9	18,9	28,9	15,9
T206	Trafo 2	gevel	3,50	18,7	18,7	18,7	28,7	14,4
T205	Trafo 2	rooster zij	0,80	18,6	18,6	18,6	28,6	15,7
T110	Trafo 1	dakkap	0,10	18,2	18,2	18,2	28,2	15,8
T201	Trafo 2	rooster links	0,80	18,1	18,1	18,1	28,1	15,1
T112	Trafo 1	dakkap	0,10	17,9	17,9	17,9	27,9	15,5
T109	Trafo 1	dakkap	0,10	17,9	17,9	17,9	27,9	15,5
T104	Trafo 1	gevel	3,50	17,7	17,7	17,7	27,7	13,5
T111	Trafo 1	dakkap	0,10	17,6	17,6	17,6	27,6	15,2
T102	Trafo 1	rooster rechts	0,80	17,6	17,6	17,6	27,6	14,7
T225	Trafo 2	dak	0,10	2,9	2,9	2,9	12,9	0,2
T222	Trafo 2	dak	0,10	2,7	2,7	2,7	12,7	0,2
T223	Trafo 2	dak	0,10	2,6	2,6	2,6	12,6	0,0
T224	Trafo 2	dak	0,10	0,7	0,7	0,7	10,7	-1,9
T114	Trafo 1	dak	0,10	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	-3,1
T116	Trafo 1	dak	0,10	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	-3,4
T113	Trafo 1	dak	0,10	-0,9	-0,9	-0,9	9,1	-3,3
T115	Trafo 1	dak	0,10	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	-3,7

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LAeq bij Bron voor toetspunt: W04_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W04_B	Nieuwbouw		5,00	34,9	34,9	34,9	44,9	31,1
T108	Trafo 1	deur	4,60	24,6	24,6	24,6	34,6	20,2
T217	Trafo 2	deur	4,60	23,8	23,8	23,8	33,8	19,1
T107	Trafo 1	deur	2,05	21,3	21,3	21,3	31,3	18,0
T213	Trafo 2	gevel zij	7,15	21,2	21,2	21,2	31,2	16,2
T214	Trafo 2	gevel zij	7,15	21,0	21,0	21,0	31,0	16,0
T209	Trafo 2	gevel	7,15	20,9	20,9	20,9	30,9	15,9
T215	Trafo 2	gevel zij	7,15	20,8	20,8	20,8	30,8	15,8
T216	Trafo 2	deur	2,05	20,7	20,7	20,7	30,7	17,3
T208	Trafo 2	gevel	7,15	20,5	20,5	20,5	30,5	15,5
T105	Trafo 1	gevel	7,15	20,1	20,1	20,1	30,1	15,1
T210	Trafo 2	gevel zij	3,50	19,7	19,7	19,7	29,7	15,5
T207	Trafo 2	gevel	3,50	19,5	19,5	19,5	29,5	15,3
T211	Trafo 2	gevel zij	3,50	19,4	19,4	19,4	29,4	15,2
T106	Trafo 1	gevel	7,15	19,2	19,2	19,2	29,2	14,2
T212	Trafo 2	gevel zij	3,50	19,0	19,0	19,0	29,0	15,0
T221	Trafo 2	dakkap	0,10	18,9	18,9	18,9	28,9	16,4
T219	Trafo 2	dakkap	0,10	18,8	18,8	18,8	28,8	16,4
T218	Trafo 2	dakkap	0,10	18,8	18,8	18,8	28,8	16,4
T206	Trafo 2	gevel	3,50	18,8	18,8	18,8	28,8	14,7
T220	Trafo 2	dakkap	0,10	18,6	18,6	18,6	28,6	16,2
T203	Trafo 2	rooster zij	0,80	18,3	18,3	18,3	28,3	15,5
T103	Trafo 1	gevel	3,50	18,3	18,3	18,3	28,3	14,4
T202	Trafo 2	rooster rechts	0,80	18,2	18,2	18,2	28,2	15,3
T204	Trafo 2	rooster zij	0,80	18,1	18,1	18,1	28,1	15,3
T205	Trafo 2	rooster zij	0,80	17,9	17,9	17,9	27,9	15,1
T101	Trafo 1	rooster links	0,80	17,9	17,9	17,9	27,9	15,2
T104	Trafo 1	gevel	3,50	17,6	17,6	17,6	27,6	13,6
T110	Trafo 1	dakkap	0,10	17,6	17,6	17,6	27,6	15,2
T112	Trafo 1	dakkap	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3	15,0
T109	Trafo 1	dakkap	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3	15,0
T111	Trafo 1	dakkap	0,10	17,0	17,0	17,0	27,0	14,7
T201	Trafo 2	rooster links	0,80	17,0	17,0	17,0	27,0	14,2
T102	Trafo 1	rooster rechts	0,80	16,2	16,2	16,2	26,2	13,5
T225	Trafo 2	dak	0,10	0,4	0,4	0,4	10,4	-2,1
T222	Trafo 2	dak	0,10	0,2	0,2	0,2	10,2	-2,2
T223	Trafo 2	dak	0,10	0,2	0,2	0,2	10,2	-2,3
T224	Trafo 2	dak	0,10	0,1	0,1	0,1	10,1	-2,4
T114	Trafo 1	dak	0,10	-1,3	-1,3	-1,3	8,8	-3,6
T116	Trafo 1	dak	0,10	-1,5	-1,5	-1,5	8,6	-3,8
T113	Trafo 1	dak	0,10	-1,5	-1,5	-1,5	8,5	-3,8
T115	Trafo 1	dak	0,10	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	-4,1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LArq bij Bron voor toetspunt: W05_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lj
W05_B	Nieuwbouw		5,00	33,2	33,2	33,2	43,2	29,8
T108	Trafo 1	deur	4,60	22,7	22,7	22,7	32,7	18,8
T217	Trafo 2	deur	4,60	21,8	21,8	21,8	31,8	17,7
T213	Trafo 2	gevel zij	7,15	19,9	19,9	19,9	29,9	14,9
T214	Trafo 2	gevel zij	7,15	19,7	19,7	19,7	29,7	14,7
T209	Trafo 2	gevel	7,15	19,5	19,5	19,5	29,5	14,5
T215	Trafo 2	gevel zij	7,15	19,4	19,4	19,4	29,4	14,5
T107	Trafo 1	deur	2,05	19,4	19,4	19,4	29,4	16,5
T208	Trafo 2	gevel	7,15	19,1	19,1	19,1	29,1	14,1
T105	Trafo 1	gevel	7,15	18,7	18,7	18,7	28,7	13,8
T216	Trafo 2	deur	2,05	18,6	18,6	18,6	28,6	15,6
T106	Trafo 1	gevel	7,15	17,9	17,9	17,9	27,9	12,9
T210	Trafo 2	gevel zij	3,50	17,6	17,6	17,6	27,6	14,0
T207	Trafo 2	gevel	3,50	17,4	17,4	17,4	27,4	13,7
T211	Trafo 2	gevel zij	3,50	17,3	17,3	17,3	27,3	13,8
T219	Trafo 2	dakkap	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3	15,2
T221	Trafo 2	dakkap	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2	15,0
T218	Trafo 2	dakkap	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2	15,1
T212	Trafo 2	gevel zij	3,50	17,0	17,0	17,0	27,0	13,5
T220	Trafo 2	dakkap	0,10	16,9	16,9	16,9	26,9	14,8
T203	Trafo 2	rooster zij	0,80	16,8	16,8	16,8	26,8	14,4
T206	Trafo 2	gevel	3,50	16,7	16,7	16,7	26,7	13,2
T204	Trafo 2	rooster zij	0,80	16,7	16,7	16,7	26,7	14,2
T205	Trafo 2	rooster zij	0,80	16,5	16,5	16,5	26,5	14,1
T103	Trafo 1	gevel	3,50	16,4	16,4	16,4	26,4	13,0
T101	Trafo 1	rooster links	0,80	16,3	16,3	16,3	26,3	14,0
T202	Trafo 2	rooster rechts	0,80	16,3	16,3	16,3	26,3	13,9
T110	Trafo 1	dakkap	0,10	16,0	16,0	16,0	26,0	14,0
T109	Trafo 1	dakkap	0,10	15,8	15,8	15,8	25,8	13,8
T112	Trafo 1	dakkap	0,10	15,7	15,7	15,7	25,7	13,7
T104	Trafo 1	gevel	3,50	15,6	15,6	15,6	25,6	12,1
T111	Trafo 1	dakkap	0,10	15,5	15,5	15,5	25,5	13,5
T201	Trafo 2	rooster links	0,80	15,3	15,3	15,3	25,3	12,9
T102	Trafo 1	rooster rechts	0,80	14,6	14,6	14,6	24,6	12,2
T225	Trafo 2	dak	0,10	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	-3,5
T222	Trafo 2	dak	0,10	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	-3,4
T223	Trafo 2	dak	0,10	-1,5	-1,5	-1,5	8,5	-3,5
T224	Trafo 2	dak	0,10	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	-3,7
T114	Trafo 1	dak	0,10	-2,8	-2,8	-2,8	7,2	-4,8
T113	Trafo 1	dak	0,10	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	-5,0
T116	Trafo 1	dak	0,10	-3,0	-3,0	-3,0	7,0	-5,1
T115	Trafo 1	dak	0,10	-3,3	-3,3	-3,3	6,7	-5,3

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LArq bij Bron voor toetspunt: W06_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lj
W06_B	Nieuwbouw		5,00	34,7	34,7	34,7	44,7	31,0
T108	Trafo 1	deur	4,60	24,9	24,9	24,9	34,9	20,4
T217	Trafo 2	deur	4,60	23,8	23,8	23,8	33,8	19,0
T107	Trafo 1	deur	2,05	23,1	23,1	23,1	33,1	19,9
T208	Trafo 2	gevel	7,15	21,4	21,4	21,4	31,4	16,4
T219	Trafo 2	dakkap	0,10	21,4	21,4	21,4	31,4	16,9
T216	Trafo 2	deur	2,05	21,2	21,2	21,2	31,2	17,7
T214	Trafo 2	gevel zij	7,15	20,8	20,8	20,8	30,8	15,8
T221	Trafo 2	dakkap	0,10	20,4	20,4	20,4	30,4	17,8
T215	Trafo 2	gevel zij	7,15	20,3	20,3	20,3	30,3	15,3
T106	Trafo 1	gevel	7,15	20,2	20,2	20,2	30,2	15,2
T105	Trafo 1	gevel	7,15	20,1	20,1	20,1	30,1	15,1
T209	Trafo 2	gevel	7,15	19,9	19,9	19,9	29,9	14,9
T218	Trafo 2	dakkap	0,10	19,6	19,6	19,6	29,6	17,1
T220	Trafo 2	dakkap	0,10	18,8	18,8	18,8	28,8	16,3
T110	Trafo 1	dakkap	0,10	18,5	18,5	18,5	28,5	16,2
T206	Trafo 2	gevel	3,50	18,2	18,2	18,2	28,2	14,1
T101	Trafo 1	rooster links	0,80	18,2	18,2	18,2	28,2	15,6
T211	Trafo 2	gevel zij	3,50	18,2	18,2	18,2	28,2	13,8
T201	Trafo 2	rooster links	0,80	18,0	18,0	18,0	28,0	15,2
T109	Trafo 1	dakkap	0,10	18,0	18,0	18,0	28,0	15,7
T213	Trafo 2	gevel zij	7,15	17,9	17,9	17,9	27,9	12,9
T112	Trafo 1	dakkap	0,10	17,6	17,6	17,6	27,6	15,2
T212	Trafo 2	gevel zij	3,50	17,6	17,6	17,6	27,6	13,3
T102	Trafo 1	rooster rechts	0,80	17,3	17,3	17,3	27,3	14,6
T111	Trafo 1	dakkap	0,10	17,3	17,3	17,3	27,3	15,0
T104	Trafo 1	gevel	3,50	17,2	17,2	17,2	27,2	13,2
T103	Trafo 1	gevel	3,50	16,9	16,9	16,9	26,9	13,1
T207	Trafo 2	gevel	3,50	16,5	16,5	16,5	26,5	12,1
T210	Trafo 2	gevel zij	3,50	16,2	16,2	16,2	26,2	11,8
T204	Trafo 2	rooster zij	0,80	16,1	16,1	16,1	26,1	13,1
T205	Trafo 2	rooster zij	0,80	15,7	15,7	15,7	25,7	12,8
T203	Trafo 2	rooster zij	0,80	14,8	14,8	14,8	24,8	11,8
T202	Trafo 2	rooster rechts	0,80	13,6	13,6	13,6	23,6	10,6
T222	Trafo 2	dak	0,10	2,8	2,8	2,8	12,8	0,4
T223	Trafo 2	dak	0,10	2,8	2,8	2,8	12,8	0,2
T225	Trafo 2	dak	0,10	2,1	2,1	2,1	12,1	-0,5
T224	Trafo 2	dak	0,10	0,2	0,2	0,2	10,2	-2,3
T114	Trafo 1	dak	0,10	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	-2,6
T113	Trafo 1	dak	0,10	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	-2,8
T116	Trafo 1	dak	0,10	-1,4	-1,4	-1,4	8,6	-3,8
T115	Trafo 1	dak	0,10	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	-4,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator uitgangssituatie
 LArq bij Bron voor toetspunt: W07_B - Nieuwbouw
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

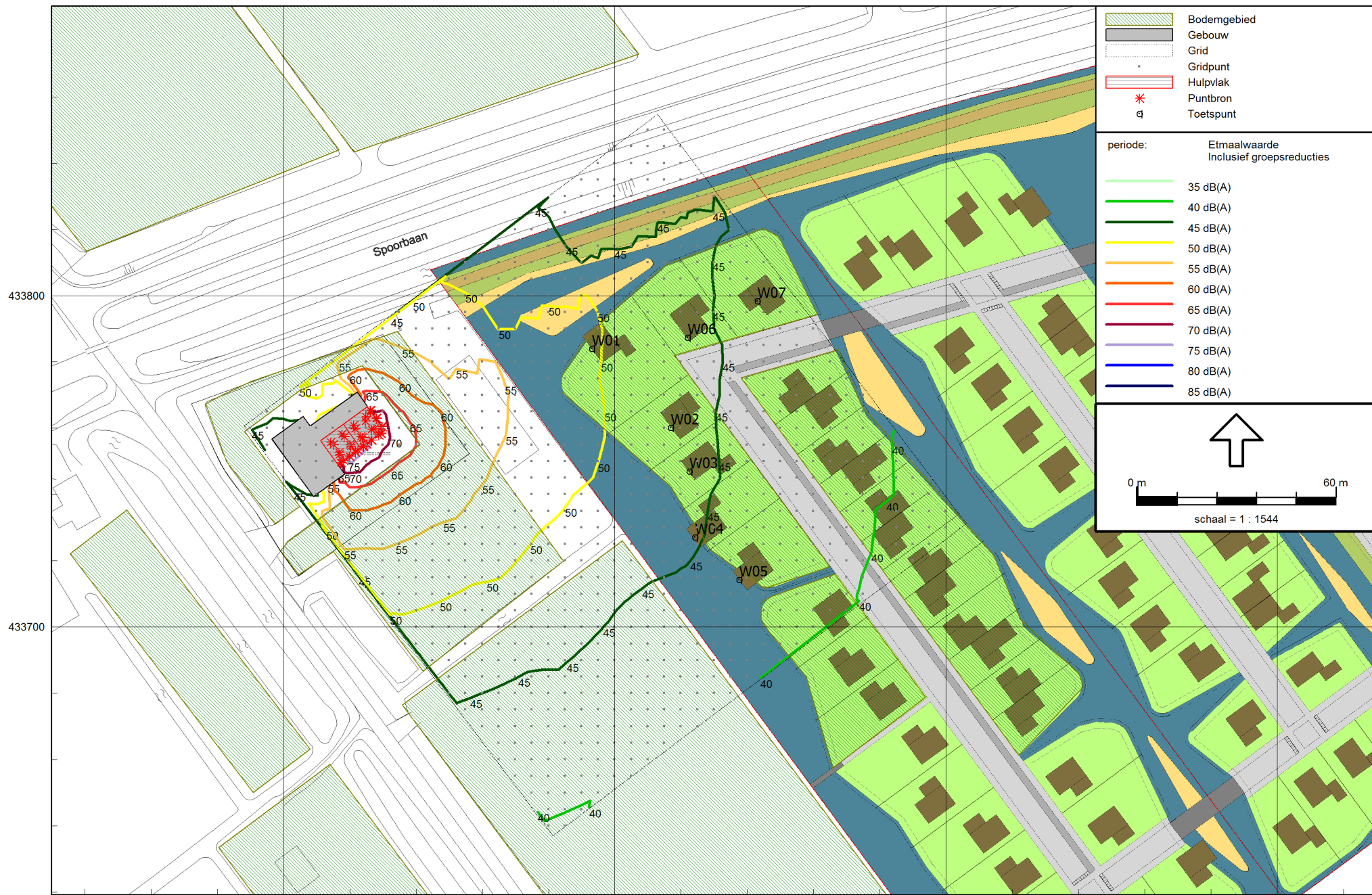
Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1
W07_B	Nieuwbouw	5,00	27,1	27,1	27,1	37,1	24,1
T108	Trafo 1 deur	4,60	15,9	15,9	15,9	25,9	12,3
T105	Trafo 1 gevel	7,15	15,5	15,5	15,5	25,5	11,0
T107	Trafo 1 deur	2,05	15,5	15,5	15,5	25,5	12,8
T101	Trafo 1 rooster links	0,80	14,9	14,9	14,9	24,9	12,8
T217	Trafo 2 deur	4,60	14,3	14,3	14,3	24,3	10,4
T216	Trafo 2 deur	2,05	13,5	13,5	13,5	23,5	10,6
T219	Trafo 2 dakkap	0,10	13,2	13,2	13,2	23,2	11,2
T103	Trafo 1 gevel	3,50	13,2	13,2	13,2	23,2	10,0
T221	Trafo 2 dakkap	0,10	12,7	12,7	12,7	22,7	10,6
T208	Trafo 2 gevel	7,15	12,6	12,6	12,6	22,6	7,8
T220	Trafo 2 dakkap	0,10	12,4	12,4	12,4	22,4	10,3
T218	Trafo 2 dakkap	0,10	12,3	12,3	12,3	22,3	10,3
T110	Trafo 1 dakkap	0,10	11,8	11,8	11,8	21,8	9,8
T111	Trafo 1 dakkap	0,10	11,7	11,7	11,7	21,7	9,8
T106	Trafo 1 gevel	7,15	11,6	11,6	11,6	21,6	6,9
T109	Trafo 1 dakkap	0,10	11,5	11,5	11,5	21,5	9,6
T201	Trafo 2 rooster links	0,80	11,3	11,3	11,3	21,3	9,1
T112	Trafo 1 dakkap	0,10	11,1	11,1	11,1	21,1	9,1
T102	Trafo 1 rooster rechts	0,80	11,0	11,0	11,0	21,0	8,7
T206	Trafo 2 gevel	3,50	10,6	10,6	10,6	20,6	7,2
T213	Trafo 2 gevel zij	7,15	10,5	10,5	10,5	20,5	5,5
T214	Trafo 2 gevel zij	7,15	10,5	10,5	10,5	20,5	5,5
T215	Trafo 2 gevel zij	7,15	10,5	10,5	10,5	20,5	5,5
T209	Trafo 2 gevel	7,15	10,1	10,1	10,1	20,1	5,1
T104	Trafo 1 gevel	3,50	9,8	9,8	9,8	19,8	6,5
T210	Trafo 2 gevel zij	3,50	8,0	8,0	8,0	18,0	4,4
T211	Trafo 2 gevel zij	3,50	7,9	7,9	7,9	17,9	4,3
T212	Trafo 2 gevel zij	3,50	7,8	7,8	7,8	17,8	4,3
T207	Trafo 2 gevel	3,50	7,8	7,8	7,8	17,8	4,2
T205	Trafo 2 rooster zij	0,80	6,9	6,9	6,9	16,9	4,6
T202	Trafo 2 rooster rechts	0,80	6,9	6,9	6,9	16,9	4,5
T203	Trafo 2 rooster zij	0,80	6,9	6,9	6,9	16,9	4,5
T204	Trafo 2 rooster zij	0,80	6,9	6,9	6,9	16,9	4,5
T223	Trafo 2 dak	0,10	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-7,0
T225	Trafo 2 dak	0,10	-5,5	-5,5	-5,5	4,5	-7,6
T224	Trafo 2 dak	0,10	-5,9	-5,9	-5,9	4,2	-7,9
T222	Trafo 2 dak	0,10	-5,9	-5,9	-5,9	4,1	-7,9
T116	Trafo 1 dak	0,10	-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-8,5
T114	Trafo 1 dak	0,10	-6,7	-6,7	-6,7	3,3	-8,7
T115	Trafo 1 dak	0,10	-6,8	-6,8	-6,8	3,2	-8,7
T113	Trafo 1 dak	0,10	-7,0	-7,0	-7,0	3,0	-8,9

Rapport: Resultatentabel
 Model: Transformator poldercontour
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_A	Nieuwbouw	1,50	39,17	39,17	39,17	49,17	36,11
W01_B	Nieuwbouw	5,00	40,54	40,54	40,54	50,54	36,04
W02_A	Nieuwbouw	1,50	35,03	35,03	35,03	45,03	32,57
W02_B	Nieuwbouw	5,00	36,91	36,91	36,91	46,91	32,89
W03_A	Nieuwbouw	1,50	34,77	34,77	34,77	44,77	32,46
W03_B	Nieuwbouw	5,00	36,24	36,24	36,24	46,24	32,37
W04_A	Nieuwbouw	1,50	34,68	34,68	34,68	44,68	32,48
W04_B	Nieuwbouw	5,00	35,25	35,25	35,25	45,25	31,54
W05_A	Nieuwbouw	1,50	33,03	33,03	33,03	43,03	31,17
W05_B	Nieuwbouw	5,00	33,50	33,50	33,50	43,50	30,15
W06_A	Nieuwbouw	1,50	32,71	32,71	32,71	42,71	30,52
W06_B	Nieuwbouw	5,00	36,01	36,01	36,01	46,01	32,30
W07_A	Nieuwbouw	1,50	29,97	29,97	29,97	39,97	28,25
W07_B	Nieuwbouw	5,00	33,45	33,45	33,45	43,45	30,30

Bijlage IV Poldercontour





Industrielawaai - IL, [Koenderseweg - Transformator poldercontour] , Geomilieu V1.91

Berekende poldercontour 5,0m+
Inclusief 5 dB toeslag

Bijlage V Onderzoek EM-velden



Meten (Quickscan) van magnetische wisselvelden (Laagfrequent – 50 Hz).

Klant: Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
De heer ir. Jan Hardlooper.

Meetapparaat: Rom Elektronik TriMag-1.
2 keer gemeten met 2 verschillende meetapparaten
(Beide apparaten zijn ROM Elektronik TriMag-1).

Nederlandse norm:

Er bestaat momenteel geen Nederlandse norm. Wel beveelt de Nederlandse overheid een maximale blootstelling aan van 600.000. nT (op de werkplaats; korte blootstelling) respectievelijk 120.000. nT (thuis; lange blootstelling).

Door de Commissie voor de Milieurapportage wordt maximaal 400 nT (NanoTesla) aanbevolen.
Zie <http://www.commissiener.nl/themas/gezondheid/beleid-regelgeving>

Bouwbiologische normen SBM 2008 (In NanoTesla):

- Nihil	< 20	nT
- Zwak	20 tot 100	nT
- Sterk	100 tot 500	nT
- Extreem sterk	> 500	nT

Locatie: Koendersweg
Leerdam

Datum: 3-12-2012

Meetresultaten:

Tijdens de meting is namens de klant de heer ir. Mart van Wijngaarden aanwezig geweest.

Er is alleen gemeten buiten de schutting die voor het transformatorhuisje staat.

De schutting staat 7 meter van het transformatorhuisje.

(Tussen het transformatorhuisje en de beoogde bouwlocatie).

Er is gemeten op 1 meter hoogte en op 1 meter afstand van de schutting

(Tussen het transformatorhuisje en de bouwgrond).

Daarnaast is op meerdere andere plekken gemeten. Zie voor de locaties bijgesloten plattegrond.

Op de bouwgrond naast het dierenasiel zijn de gemeten waarden laag (tussen 0 en 4 nT).

Zie verder de aangegeven gemeten waarden op de plattegrond in de bijlage.

Conclusie:

Op het perceel zijn geen magnetische velden gemeten afkomstig van het transformatorhuisje.

