

## GELUIDZONERING TRANSFORMATORSTATIONS WINDPARK BLAUW

Datum	6 augustus 2018
Van	S. Flanderijn
Betreft	Geluidzonering transformatorstations windpark Blauw
Projectnummer	717048 – V3.1

### Inleiding

Ten behoeve van de realisatie van het windpark Blauw zullen twee transformatorstations worden gebouwd. In elk transformatorstation wordt de opgewekte elektriciteit van de windturbines getransformeerd naar een hoger spanningsniveau waardoor aansluiting op het elektriciteitsnet mogelijk wordt.

Elk transformatorstation betreft een open station met twee transformatoren welke worden opgesteld in de buitenlucht. De transformatoren worden tevens aan drie zijden omgeven door schermmuren. De exacte locatie van de transformatoren op het terrein en de locatie, hoogte en oriëntatie van de schermmuren kunnen variëren afhankelijk van de detailplanning in de toekomst.

**Figuur 0.1** Locatie twee transformatorstations WP Blauw (rode vlakken)



### **Normering**

Omdat elk transformatorstation een elektrisch vermogen heeft van meer dan 200 MVA geldt er een geluidzoneringsplicht conform het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer in het kader van de Wet geluidhinder. Het terrein waarop elk transformatorstation wordt gerealiseerd dient daarom in het ruimtelijk plan te worden aangemerkt als een gezoneerd industrieterrein. Rondom dit terrein dient vervolgens, conform artikel 40 van de Wet geluidhinder (Wgh) een zone te worden vastgesteld waarbuiten de geluidbelasting vanwege dat terrein de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Geluid van transformatoren is mogelijk tonaal, waarvoor in die mogelijke gevallen een straftoeslag van 5 dB dient te worden opgeteld bij de geluidbelasting. In het navolgende wordt hier worst-case vanuit gegaan.

### **Uitgangspunten berekening**

Voor de transformatoren is een rekenmodel opgesteld conform de rekenmethode industrielawaai in het rekenpakket Geomilieu versie V4.30.

De transformatoren zijn ingevoerd als twee puntbronnen met een basis-geluidemissie van 87 dB(A) elk als worst-case aanname, beide met een bedrijfsduur van 100% gedurende het gehele etmaal. Het hele terrein waar de transformatorstations volgens het bestemmingsplan mogelijk kunnen worden geplaatst is akoestisch reflecterend ingevoerd ( $B=0,0$ ) evenals de relevante wegen en wateren en andere terreinen. De standaardbodemabsorptie is ingesteld op  $B = 0,9$  (absorberend, wegens onverharde gebieden). Door voor de bodemabsorptie niet uit te gaan van 1,0 zijn de effecten van ondergeschikte verhardingen (bijvoorbeeld slootjes) verdisconteerd.

Als worst-case wordt aangenomen dat door de reflectie van de schermuren de geluidemissie met 3 dB toeneemt hetgeen overeenkomt met een verdubbeling van het geluid bij 100% reflectie door de schermuren. Omdat de oriëntatie en afmetingen van de schermuren nog kunnen variëren, wordt er hier bij de bepaling van de zone vanuit gegaan dat deze toename in alle richtingen plaatsvindt (in model door beide geluidbronnen met 3 dB te verhogen).

Op grond van de Handleiding Meten en Rekenen industrielawaai dient bij een hoorbaar tonaal karakter een straffactor van 5 dB(A) te worden toegepast. Daarom zijn de geluidbronemissies nog eens met een extra 5 dB verhoogd om deze mogelijk noodzakelijke straftoeslag te verdisconteren.

Voor beide trafo's zijn berekeningen uitgevoerd op grond van bovenstaande aannames waarbij de twee puntbronnen afwisselend op de vier hoeken van het betreffende terrein zijn geplaatst.

In bijlage 1 staan de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven. In bijlage 2 staan de rekenresultaten weergegeven.

### **Rekenresultaten en geluidzone**

Ter plaatse van de dichtstbijgelegen geluidgevoelige bestemmingen veroorzaken de transformatorstations een geluidbelasting van maximaal 35 dB(A) etmaalwaarde. Daarmee wordt ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 40 dB(A) etmaalwaarde welke in een stil landbouwgebied conform de voorkeursgrenswaarden/richtwaarden uit tabel 4 van de

Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Hierbij is de straffactor van 5 dB(A) wegens tonaliteit zoals eerder genoemd reeds in de geluidbron verdisconteerd.

Om de berekende contouren is een omhullende 50 dB(A) contour bepaald.

De contouren per bron alsmede de omhullende contour zijn weergegeven in Bijlage 3A en Bijlage 3B. Deze contouren zijn geschikt om de geluidzonering voor het transformatorstation in het inpassingsplan vast te leggen. In Bijlage 4A en 4B zijn de rekenpunten weergegeven die zijn gepositioneerd op de rand van de geluidzone. Op deze rekenpunten mag de geluidbelasting niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Bijlage 1a Invoergegevens berekening trafo 1

Transformator WP Blauw

Pondera Consult

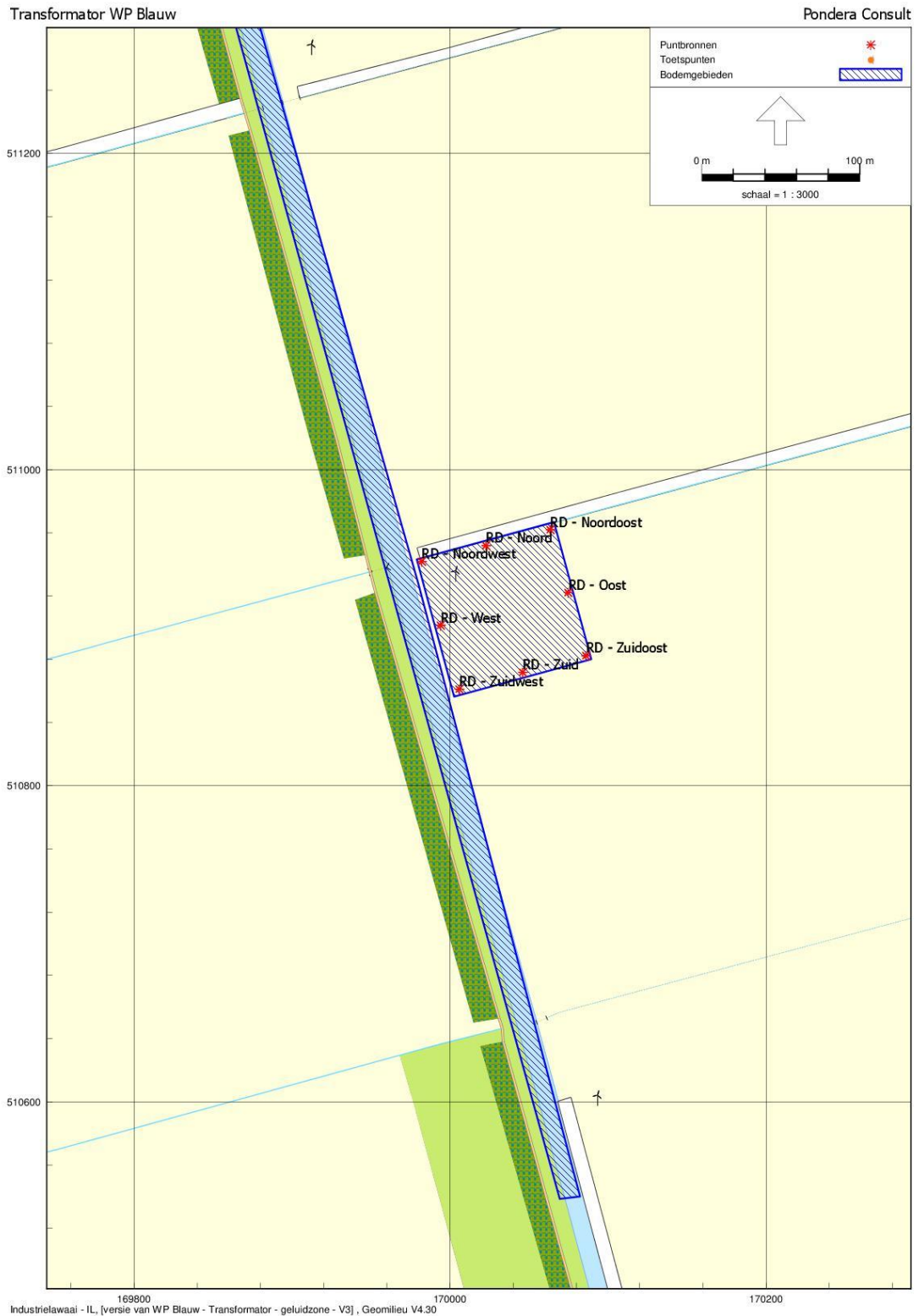


169000 Industrielaai - IL, [versie van WP Blauw - Transformator - geluidzone - V3], Geomilieu V4.30

170000

171000

**Bijlage 1b Invoergegevens berekening trafo 1 – detail**



Bijlage 1c Invoergegevens berekening trafo 2

Transformator WP Blauw

Pondera Consult

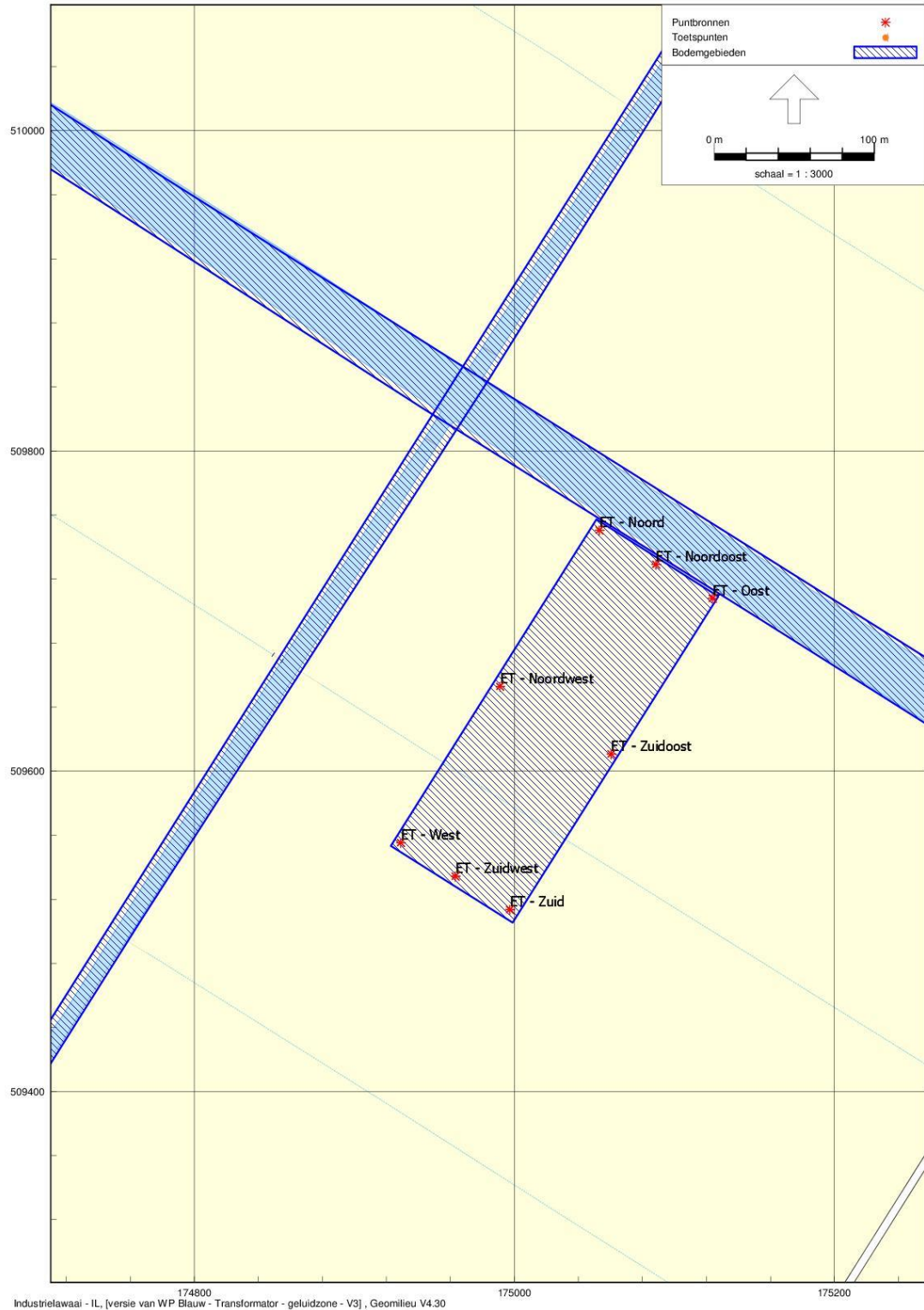


174000 175000  
Industrielaawai - IL, [versie van WP Blauw - Transformator - geluidzone - V3], Geomilieu V4.30

### Bijlage 1d Invoergegevens berekening trafo 2 – detail

Transformator WP Blauw

Pondera Consult



### Bijlage 1e Invoergegevens rekenmodel

#### Rekenrasters

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
1	grid 1	5	0	25	25
2	grid 2	5	0	25	25

#### Toetspunten

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A
1	Woning 1	174369	510459	5
2	Woning 2	174156	510121	5
3	Woning 3	173853	509620	5
4	Woning 4	175811	509562	5
5	Woning 5	175609	509165	5
6	Woning 6	175353	508796	5
7	Woning 7	169078	511018	5
8	Woning 8	169161	510491	5
9	Woning 9	170890	510646	5
10	Woning 10	170734	511187	5
11	Woning 11	170737	511482	5
12	Woning 12	170494	511716	5
13	Woning 13	170037	511603	5

#### Bodemgebieden

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B 03	Water	174167,92	510365,61	0,00
B 04	Water	175471,45	510658,71	0,00
B 05	Verharde weg	168924,07	511287,15	0,00
B 06	Water	169680,75	511944,6	0,00
178	Substation	170002,74	510856,43	0,00
178	Substation	175127,34	509709,23	0,00

#### Geluidbronnen

Groep	Naam	X	Y	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
RD - Zuidoost	1	170085,98	510882,39	3	12	4	8
RD - Zuidoost	2	170085,98	510882,39	3	12	4	8
RD - Noordwest	3	169981,99	510941,92	3	12	4	8
RD - Noordwest	4	169981,99	510941,92	3	12	4	8
RD - Zuidwest	5	170005,77	510861,11	3	12	4	8
RD - Zuidwest	6	170005,77	510861,11	3	12	4	8
RD - Noordoost	7	170063,31	510962,03	3	12	4	8
RD - Noordoost	8	170063,31	510962,03	3	12	4	8
RD - Noord	9	170022,65	510951,97	3	12	4	8
RD - Noord	10	170022,65	510951,97	3	12	4	8
RD - Oost	11	170074,64	510922,21	3	12	4	8
RD - Oost	12	170074,64	510922,21	3	12	4	8
RD - Zuid	13	170045,87	510871,75	3	12	4	8
RD - Zuid	14	170045,87	510871,75	3	12	4	8
RD - West	15	169993,88	510901,51	3	12	4	8
RD - West	16	169993,88	510901,51	3	12	4	8
ET - Noord	17	175053,01	509750,58	3	12	4	8
ET - Noord	18	175053,01	509750,58	3	12	4	8
ET - Oost	19	175123,68	509708,03	3	12	4	8
ET - Oost	20	175123,68	509708,03	3	12	4	8
ET - West	21	174928,92	509555,4	3	12	4	8
ET - West	22	174928,92	509555,4	3	12	4	8
ET - Zuid	23	174997,19	509513,57	3	12	4	8
ET - Zuid	24	174997,19	509513,57	3	12	4	8
ET - Noordoost	25	175088,34	509729,3	3	12	4	8
ET - Noordoost	26	175088,34	509729,3	3	12	4	8
ET - Noordwest	27	174990,96	509652,99	3	12	4	8
ET - Noordwest	28	174990,96	509652,99	3	12	4	8
ET - Zuidoost	29	175060,43	509610,8	3	12	4	8
ET - Zuidoost	30	175060,43	509610,8	3	12	4	8
ET - Zuidwest	31	174963,05	509534,48	3	12	4	8
ET - Zuidwest	32	174963,05	509534,48	3	12	4	8



Groep	Naam	Lw									
		Lw 31	Lw 63	125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Tot
RD - Zuidoost	1	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Zuidoost	2	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noordwest	3	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noordwest	4	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Zuidwest	5	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Zuidwest	6	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noordoost	7	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noordoost	8	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noord	9	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Noord	10	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Oost	11	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Oost	12	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Zuid	13	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - Zuid	14	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - West	15	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
RD - West	16	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noord	17	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noord	18	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Oost	19	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Oost	20	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - West	21	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - West	22	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuid	23	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuid	24	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noordoost	25	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noordoost	26	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noordwest	27	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Noordwest	28	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuidoost	29	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuidoost	30	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuidwest	31	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00
ET - Zuidwest	32	75,38	78,18	79,58	89,48	87,78	89,68	85,48	82,18	75,88	95,00

**Bijlage 2a Rekenresultaten trafo 1 (RD lijn)**
**Rekenresultaten geluidbron noordzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,50	21,50	21,50	31,50
08_A	Woning 8	5	21,77	21,77	21,77	31,77
09_A	Woning 9	5	22,25	22,25	22,25	32,25
10_A	Woning 10	5	24,18	24,18	24,18	34,18
11_A	Woning 11	5	21,87	21,87	21,87	31,87
12_A	Woning 12	5	21,85	21,85	21,85	31,85
13_A	Woning 13	5	25,04	25,04	25,04	35,04

**Rekenresultaten geluidbron noordoostzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	20,89	20,89	20,89	30,89
08_A	Woning 8	5	21,85	21,85	21,85	31,85
09_A	Woning 9	5	21,87	21,87	21,87	31,87
10_A	Woning 10	5	24,13	24,13	24,13	34,13
11_A	Woning 11	5	22,26	22,26	22,26	32,26
12_A	Woning 12	5	22,19	22,19	22,19	32,19
13_A	Woning 13	5	25,21	25,21	25,21	35,21

**Rekenresultaten geluidbron noordwestzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,85	21,85	21,85	31,85
08_A	Woning 8	5	21,51	21,51	21,51	31,51
09_A	Woning 9	5	22,54	22,54	22,54	32,54
10_A	Woning 10	5	23,58	23,58	23,58	33,58
11_A	Woning 11	5	21,39	21,39	21,39	31,39
12_A	Woning 12	5	21,49	21,49	21,49	31,49
13_A	Woning 13	5	24,84	24,84	24,84	34,84

**Rekenresultaten geluidbron oostzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	22,06	22,06	22,06	32,06
08_A	Woning 8	5	21,92	21,92	21,92	31,92
09_A	Woning 9	5	22,14	22,14	22,14	32,14
10_A	Woning 10	5	24,08	24,08	24,08	34,08
11_A	Woning 11	5	22,06	22,06	22,06	32,06
12_A	Woning 12	5	21,84	21,84	21,84	31,84
13_A	Woning 13	5	24,75	24,75	24,75	34,75

**Rekenresultaten geluidbron westzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,69	21,69	21,69	31,69
08_A	Woning 8	5	21,61	21,61	21,61	31,61
09_A	Woning 9	5	22,73	22,73	22,73	32,73
10_A	Woning 10	5	24,34	24,34	24,34	34,34
11_A	Woning 11	5	22,64	22,64	22,64	32,64
12_A	Woning 12	5	22,17	22,17	22,17	32,17
13_A	Woning 13	5	24,93	24,93	24,93	34,93

**Rekenresultaten geluidbron zuidzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,84	21,84	21,84	31,84
08_A	Woning 8	5	21,54	21,54	21,54	31,54
09_A	Woning 9	5	22,03	22,03	22,03	32,03
10_A	Woning 10	5	24,06	24,06	24,06	34,06
11_A	Woning 11	5	22,12	22,12	22,12	32,12
12_A	Woning 12	5	22,16	22,16	22,16	32,16
13_A	Woning 13	5	25,31	25,31	25,31	35,31

#### Rekenresultaten geluidbron zuidoostzijde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,90	21,90	21,90	31,90
08_A	Woning 8	5	20,86	20,86	20,86	30,86
09_A	Woning 9	5	22,41	22,41	22,41	32,41
10_A	Woning 10	5	24,00	24,00	24,00	34,00
11_A	Woning 11	5	21,84	21,84	21,84	31,84
12_A	Woning 12	5	21,49	21,49	21,49	31,49
13_A	Woning 13	5	24,14	24,14	24,14	34,14

#### Rekenresultaten geluidbron zuidwestzijde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
07_A	Woning 7	5	21,50	21,50	21,50	31,50
08_A	Woning 8	5	21,68	21,68	21,68	31,68
09_A	Woning 9	5	21,62	21,62	21,62	31,62
10_A	Woning 10	5	24,28	24,28	24,28	34,28
11_A	Woning 11	5	22,47	22,47	22,47	32,47
12_A	Woning 12	5	22,42	22,42	22,42	32,42
13_A	Woning 13	5	25,17	25,17	25,17	35,17

**Bijlage 2b Rekenresultaten trafo 2 (ET lijn)**
**Rekenresultaten geluidbron noordzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	21,97	21,97	21,97	31,97
02_A	Woning 2	5	20,96	20,96	20,96	30,96
03_A	Woning 3	5	18,71	18,71	18,71	28,71
04_A	Woning 4	5	24,58	24,58	24,58	34,58
05_A	Woning 5	5	24,17	24,17	24,17	34,17
06_A	Woning 6	5	22,07	22,07	22,07	32,07

**Rekenresultaten geluidbron noordoostzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	21,82	21,82	21,82	31,82
02_A	Woning 2	5	21,16	21,16	21,16	31,16
03_A	Woning 3	5	19,22	19,22	19,22	29,22
04_A	Woning 4	5	25,08	25,08	25,08	35,08
05_A	Woning 5	5	23,92	23,92	23,92	33,92
06_A	Woning 6	5	21,76	21,76	21,76	31,76

**Rekenresultaten geluidbron noordwestzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	20,64	20,64	20,64	30,64
02_A	Woning 2	5	21,09	21,09	21,09	31,09
03_A	Woning 3	5	19,31	19,31	19,31	29,31
04_A	Woning 4	5	24,22	24,22	24,22	34,22
05_A	Woning 5	5	24,39	24,39	24,39	34,39
06_A	Woning 6	5	22,81	22,81	22,81	32,81

**Rekenresultaten geluidbron oostzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	21,43	21,43	21,43	31,43
02_A	Woning 2	5	21,51	21,51	21,51	31,51
03_A	Woning 3	5	19,57	19,57	19,57	29,57
04_A	Woning 4	5	25,49	25,49	25,49	35,49
05_A	Woning 5	5	23,82	23,82	23,82	33,82
06_A	Woning 6	5	21,23	21,23	21,23	31,23

**Rekenresultaten geluidbron westzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	20,14	20,14	20,14	30,14
02_A	Woning 2	5	21,08	21,08	21,08	31,08
03_A	Woning 3	5	19,86	19,86	19,86	29,86
04_A	Woning 4	5	23,50	23,50	23,50	33,50
05_A	Woning 5	5	24,44	24,44	24,44	34,44
06_A	Woning 6	5	22,13	22,13	22,13	32,13

**Rekenresultaten geluidbron zuidzijde**

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	20,90	20,90	20,90	30,90
02_A	Woning 2	5	21,57	21,57	21,57	31,57
03_A	Woning 3	5	19,31	19,31	19,31	29,31
04_A	Woning 4	5	22,88	22,88	22,88	32,88
05_A	Woning 5	5	24,21	24,21	24,21	34,21
06_A	Woning 6	5	22,92	22,92	22,92	32,92

## Rekenresultaten geluidbron zuidoostzijde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	21,34	21,34	21,34	31,34
02_A	Woning 2	5	21,59	21,59	21,59	31,59
03_A	Woning 3	5	20,12	20,12	20,12	30,12
04_A	Woning 4	5	23,72	23,72	23,72	33,72
05_A	Woning 5	5	24,15	24,15	24,15	34,15
06_A	Woning 6	5	22,10	22,10	22,10	32,10

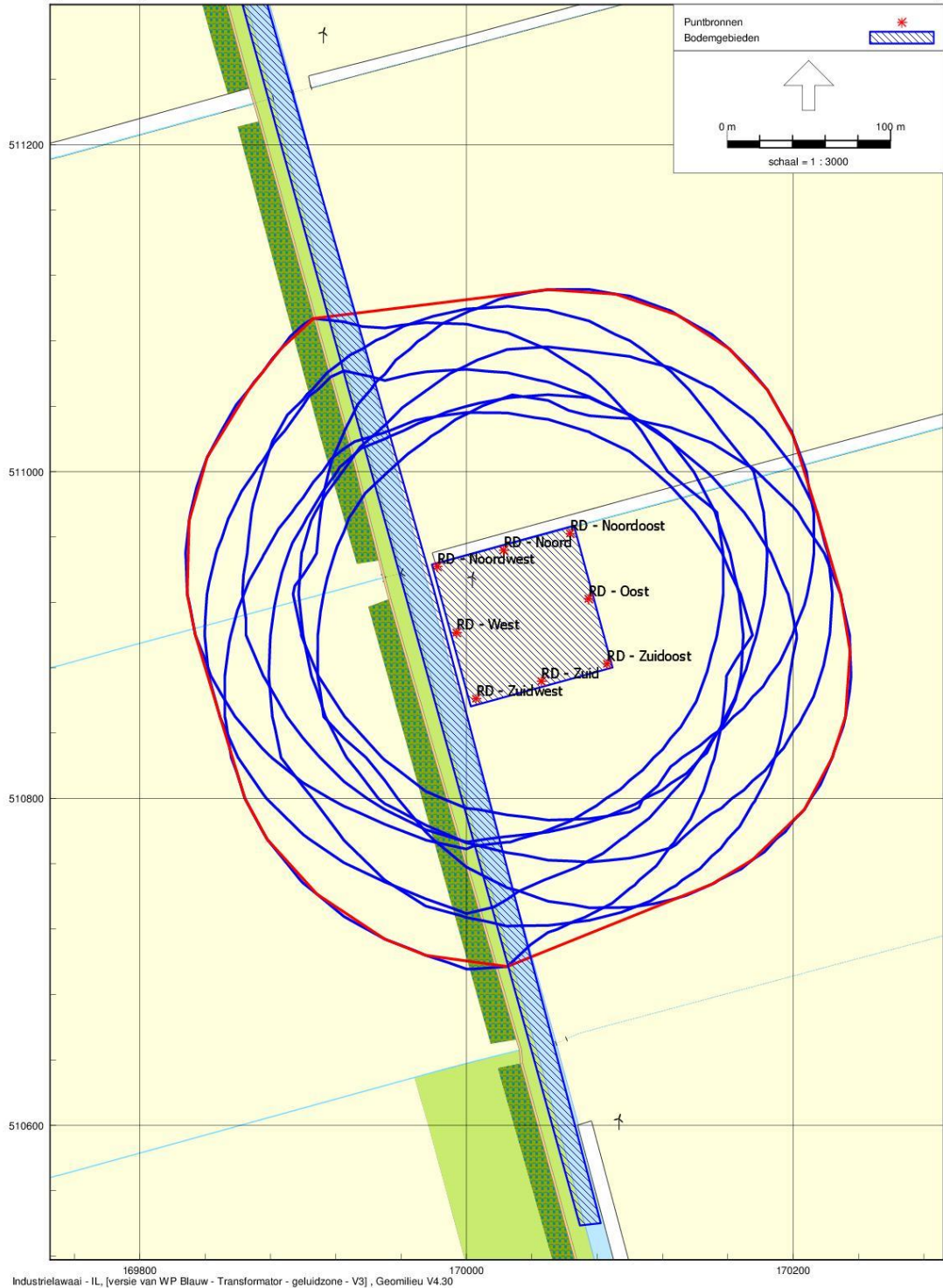
## Rekenresultaten geluidbron zuidwestzijde

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woning 1	5	20,47	20,47	20,47	30,47
02_A	Woning 2	5	21,25	21,25	21,25	31,25
03_A	Woning 3	5	19,62	19,62	19,62	29,62
04_A	Woning 4	5	23,23	23,23	23,23	33,23
05_A	Woning 5	5	24,25	24,25	24,25	34,25
06_A	Woning 6	5	22,55	22,55	22,55	32,55

### Bijlage 3a Contouren trafo 1

Geluidbelasting inclusief:  
 3 dB(A) reflectietoeslag scherfmuur  
 5 dB(A) straf toeslag tonaliteit

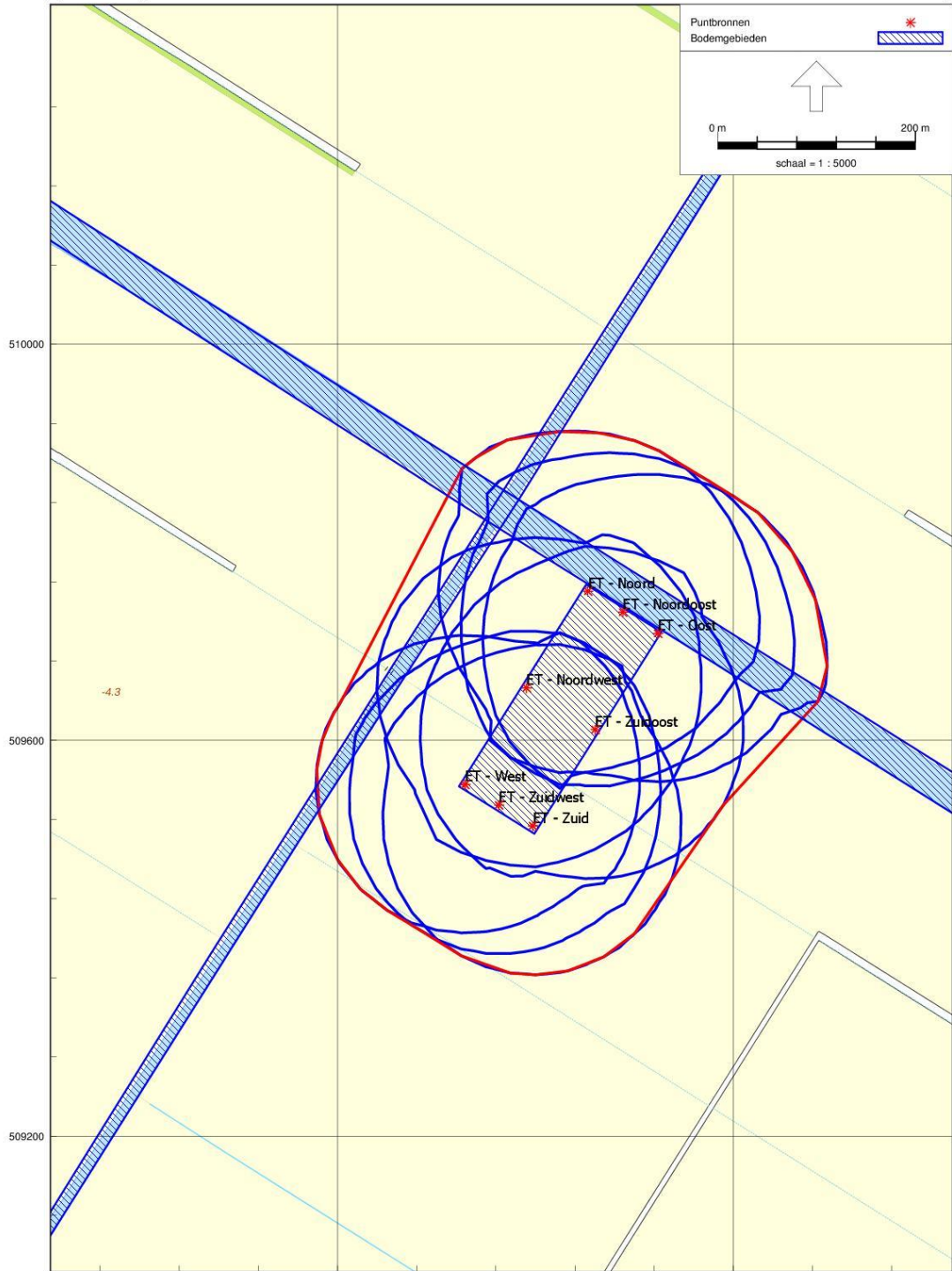
Blauw = 50 dB(A) per beschouwde trafolocatie  
 Rood = omhullende contour voor zonerings



**Bijlage 3b Contouren trafo 2**

Geluidbelasting inclusief:  
3 dB(A) reflectietoeslag scherfmuur  
5 dB(A) straf toeslag tonaliteit

Blauw = 50 dB(A) per beschouwde trafolocatie  
Rood = omhullende contour voor zonering



Industrielawaai - IL, [versie van WP Blauw - Transformator - geluidzone - V3], Geomilieu V4.30

175200

**Bijlage 4a Toetspunten grens 50dB(A) zone trafo 1**

Naam	X	Y	Hoogte
RD50-1	169906,31	511093,69	5
RD50-2	170050,00	511111,43	5
RD50-3	170091,41	511108,59	5
RD50-4	170129,23	511095,77	5
RD50-5	170161,01	511075,00	5
RD50-6	170184,16	511050,00	5
RD50-7	170200,00	511021,79	5
RD50-8	170214,58	510975,00	5
RD50-9	170229,12	510925,00	5
RD50-10	170234,79	510890,21	5
RD50-11	170232,01	510850,00	5
RD50-12	170223,87	510825,00	5
RD50-13	170206,82	510793,18	5
RD50-14	170175,00	510762,50	5
RD50-15	170150,00	510747,53	5
RD50-16	170025,00	510697,17	5
RD50-17	169975,00	510704,06	5
RD50-18	169950,00	510713,92	5
RD50-19	169908,62	510741,38	5
RD50-20	169877,92	510775,00	5
RD50-21	169864,40	510800,00	5
RD50-22	169848,75	510851,25	5
RD50-23	169834,01	510900,00	5
RD50-24	169829,07	510925,00	5
RD50-25	169830,24	510969,76	5
RD50-26	169841,31	511008,69	5
RD50-27	169866,67	511050,00	5
RD50-28	169886,42	511075,00	5



**Bijlage 4b Toetspunten grens 50dB(A) zone trafo 2**

Naam	X	Y	Hoogte
ET50-1	174822,70	509450,00	5
ET50-2	174800,00	509479,59	5
ET50-3	174781,71	509525,00	5
ET50-4	174779,17	509570,83	5
ET50-5	174784,57	509600,00	5
ET50-6	174795,03	509625,00	5
ET50-7	174806,08	509643,92	5
ET50-8	174925,74	509874,26	5
ET50-9	174939,61	509885,39	5
ET50-10	174971,61	509903,39	5
ET50-11	175025,00	509912,03	5
ET50-12	175064,60	509910,40	5
ET50-13	175100,00	509902,92	5
ET50-14	175125,00	509892,42	5
ET50-15	175175,00	509862,28	5
ET50-16	175200,00	509846,77	5
ET50-17	175225,00	509829,90	5
ET50-18	175259,68	509790,32	5
ET50-19	175282,95	509742,05	5
ET50-20	175294,86	509675,00	5
ET50-21	175285,65	509639,35	5
ET50-22	175190,19	509534,81	5
ET50-23	175100,00	509404,59	5
ET50-24	175068,92	509381,08	5
ET50-25	175032,94	509367,06	5
ET50-26	175000,00	509363,00	5
ET50-27	174975,00	509364,80	5
ET50-28	174925,00	509382,24	5
ET50-29	174875,00	509413,26	5
ET50-30	174850,00	509428,23	5