

**AKOESTISCH ONDERZOEK
CONVERTERSTATION COBRACABLE
EEMSHAVEN**

TENNET

8 mei 2015
078297765:B - Vrijgegeven
C05014.000004.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten van het onderzoek	4
2.1	Ligging	4
2.2	Representatieve bedrijfssituatie	5
2.3	Geluidsbronnen, bronvermogens en geluidsbeperkende voorzieningen	7
3	Berekeningsmethode	8
4	Toetsingskader	9
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	9
4.2	Maximale geluidsniveaus L_{Amax}	10
5	Berekeningsresultaten	11
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	11
5.2	Maximaal geluidsniveau L_{Amax}	13
6	Indirecte hinder vanwege verkeersaantrekkende werking	15
7	Samenvatting en conclusie	16
Bijlage 1	Posities van de beoordelingspunten	17
Bijlage 2	Invoergegevens van het rekenmodel	18
Bijlage 3	Berekeningsresultaten	19
	Colofon	20

1 Inleiding

TenneT TSO B.V. (hierna TenneT) is, in samenspraak met het Deense Energinet.dk, voornemens de capaciteit van het huidige Nederlandse elektriciteitsnetwerk uit te breiden met een onderzeese hoogspanningsverbinding. De hoogspanningsverbinding heeft een lengte van circa 325 km en verbindt Nederland met Denemarken. Deze zogenoemde 'interconnector' is nodig om de uitwisseling van geproduceerde elektriciteit tussen Nederland en Denemarken mogelijk te maken en krijgt een transportcapaciteit van 700 megawatt (MW). Het tracé loopt van de Deense plaats Endrup door de Noordzee naar het Groningse Eemshaven in Nederland. Het project heeft de naam COBRACable gekregen en is de eerste onderzeese interconnector tussen Nederland en Denemarken. TenneT en Energinet.dk sluiten de kabel op land via convertorstations aan op de bestaande elektriciteitsnetwerken van respectievelijk Nederland en Denemarken. In Nederland wordt een converterstation met een capaciteit van circa 700 MW gerealiseerd in de Eemshaven.

Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning, onderdeel milieu, is een onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege het in de Eemshaven geplande converterstation. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie en de overige uitgangspunten, het toetsingskader en de onderzoeksresultaten.

2

Uitgangspunten van het onderzoek

2.1 LIGGING

De beoogde locatie voor het converterstation COBRACable ligt op het industrieterrein Eemshaven in de gemeente Eemshaven. Deze locatie is weergegeven in Afbeelding 1.

Het industrieterrein Eemshaven betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. In onderstaande afbeelding is de voor het industrieterrein vastgestelde zonegrens [50 dB(A) contour] weergegeven. In de geluidszone van het industrieterrein bevinden zich diverse woningen. De afstand tot de dichtstbijzijnde woning in de zone bedraagt circa 1,2 kilometer.



Afbeelding 1: Locatie van het converterstation COBRACable, de ligging van de zonegrens en de posities van de zonebewakingspunten

2.2 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

TenneT is voornemens om in de Eemshaven een converterstation te realiseren voor de onderzeese hoogspanningsverbinding die het Nederlandse en Deense elektriciteitsnet rechtstreeks met elkaar verbindt; de COBRACable. De capaciteit van het converterstation bedraagt circa 700 MW. De hoofdactiviteit van het converterstation is het omzetten van stroom van een gelijkspanning van 230 kV naar een wisselspanning van 380 kV. In de representatieve bedrijfssituatie is het converterstation 24 uur per dag in bedrijf.

De geluidsemmissie van het converterstation wordt vooral bepaald door de twee vermogenstransformatoren en in mindere mate door de bijbehorende koelers, de valvehal en de reactorhallen met de bijbehorende koelers en ventilatie-voorzieningen, de eigen bedrijfstransformatoren en de airco-units van het bedieningsgebouw. De vermogenstransformatoren worden met olie gekoeld.

Het converterstation kan zowel in parallelbedrijf als in enkelvoudig bedrijf in werking zijn. Bij parallelbedrijf zijn beide vermogenstransformatoren in werking, maar worden deze ieder slechts voor 50 % belast. Bij enkelvoudig bedrijf is maar één van beide vermogenstransformatoren in bedrijf, maar wordt deze voor 100 % belast. Dit is de voor de beoordeling de maatgevende situatie, omdat de geluidsemmissie van de transformator bij 100 % belasting 9 dB(A) hoger is dan bij 50 % belasting. Deze situatie wordt derhalve aangemerkt als de representatieve bedrijfssituatie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat er feitelijk twee representatieve bedrijfssituaties zijn, omdat afhankelijk van de situatie óf vermogenstransformator A óf vermogenstransformator B in enkelvoudig bedrijf is.

Het noodstroomaggregaat wordt periodiek gedurende circa 1,5 uur in de dagperiode getest. In de operationele fase is het aantal verkeersbewegingen heel beperkt, waardoor de geluidsbelasting vanwege verkeersbewegingen binnen en buiten de inrichting verwaarloosbaar is.

Naast het continue geluid van het substation zijn er piekgeluiden van de vermogenschakelaars. Deze vermogenschakelaars worden slechts sporadisch geschakeld, waarbij gedurende een zeer korte tijd een hoge geluidspiek kan optreden.

De representatieve bedrijfssituatie is samengevat in Tabel 1. In deze tabel zijn ook de gehanteerde geluidsbronsterktes en bronhoogtes van de relevante geluidsbronnen vermeld.

Geluidsbron		Bron- hoogte [m]	Bron- vermogen L _{WA} [dB(A)]	Effectieve bedrijfstijd in uren		
Nr.	Omschrijving			Dag 7-19 uur	Avond 19-23 uur	Nacht 23-7 uur
1A	Vermogenstransformator A	5	116* (107)**	12	4	8
1B	Vermogenstransformator B	5	116* (107)**	12	4	8
2A	Vermogenstransformatorakoeler A	2	91* (88)**	12	4	8
2B	Vermogenstransformatorakoeler B	2	91* (88)**	12	4	8
3A	vermogenschakelaar	7	122 (piek)	incidentele piek	incidentele piek	incidentele piek
3B	vermogenschakelaar	7	122 (piek)	incidentele piek	incidentele piek	incidentele piek
3C	vermogenschakelaar	7	122 (piek)	incidentele piek	incidentele piek	incidentele piek
3D	vermogenschakelaar	7	122 (piek)	incidentele piek	incidentele piek	incidentele piek
4A	Eigen bedrijfstransformator A	3,5	71	12	4	8
4B	Eigen bedrijfstransformator B	3,5	71	12	4	8
5A-1 – 5A-4	Reactorhal A, gevels en dak	Dak: 16	66 (totaal)	12	4	8
5A-5 – 5A-7	Reactorhal A, ventilatieopeningen in dak	Dak + 0,3	56 (totaal)	12	4	8
5B-1 – 5B-4	Reactorhal B, gevels en dak	Dak: 16	66 (totaal)	12	4	8
5B-5 – 5B-7	Reactorhal B, ventilatieopeningen in dak	Dak + 0,3	56 (totaal)	12	4	8
6-1 – 6-13	Valvehal, gevels, deuren en dak	Dak: 16	91(totaal)	12	4	8
6-14 – 6-19	Valvehal, ventilatieopeningen in dak	Dak + 0,3	84 (totaal)	12	4	8
7-1 – 7-10	Koelers Valve hal (10 stuks)	6	10 x 80	12	4	8
10-1	Airco A bedieningsgebouw	2	79	12	4	8
10-2	Airco B bedieningsgebouw	2	75	12	4	8
10-3	Deur pompenruimte bedieningsgebouw	2	68	12	4	8
11	Testen noodstroomaggregaat	4	101	1,5	--	--
12-1 – 12-5	Wanden, dak en opening lucht- behandelingsunit A Valvehal	Dak: 5,3	74 (totaal)	12	4	8
13-1 – 13-5	Wanden, dak en opening lucht- behandelingsunit B Valvehal	Dak: 5,3	74 (totaal)	12	4	8
14-1 – 14-5	Wanden, dak en opening lucht- behandelingsunit Reactorhal A	Dak: 5,3	74 (totaal)	12	4	8
15-1 – 15-5	Wanden, dak en opening lucht- behandelingsunit Reactorhal B	Dak: 5,3	74 (totaal)	12	4	8
18	Koelaggregaat A Valvehal	2	76	12	4	8
19	Koelaggregaat B Valvehal	2	76	12	4	8

* In de representatieve bedrijfssituatie is sprake van enkelvoudig bedrijf waarbij óf vermogenstransformator A met bijbehorende koeler óf vermogenstransformator B met bijbehorende koeler in werking is en voor 100 % wordt belast.
** Het converterstation kan ook in parallelbedrijf zijn waarbij beide vermogenstransformatoren met bijbehorende koelers in werking zijn en ieder voor 50 % worden belast. Het bronvermogen bij parallel bedrijf is tussen haakjes vermeld.

Tabel 1: Representatieve bedrijfssituatie converterstation COBRACable

2.3 GELUIDSRONNEN, BRONVERMOGENS EN GELUIDSBEPERKENDE VOORZIENINGEN

De relevante geluidsbronnen zijn in voorgaande paragraaf beschreven. De gehanteerde bronvermogens zijn vermeld in Tabel 1. De geluidsspecificaties van deze geluidsbronnen zijn door TenneT aangeleverd en gebaseerd op een vergelijkbaar converterstation. Het uitgangspunt hierbij is dat de Beste beschikbare Technieken (BBT) worden toegepast om de geluidsemisatie zoveel mogelijk te beperken.

De gelijkrichtapparatuur en de reactoren worden in pandig opgesteld in goed geluidsisoleerde gebouwen, respectievelijk de valvehal en de reactorhallen. De ventilatieopeningen van deze hallen worden voorzien van geluidsdempers. De door TenneT aangeleverde brongegevens zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Valvehal: Een gemiddeld geluidsniveau van 94 dB(A) in de hal, een isolatiewaarde van 40 dB(A) voor de gevels en van 35 dB(A) voor het dak, en een invoegdemping van 20 dB(A) voor de ventilatieopeningen.
- Reactorhallen: Een gemiddeld geluidsniveau van 61 dB(A) in de hallen, een isolatiewaarde van 19 dB(A) voor de gevels en van 23 dB(A) voor het dak, en een invoegdemping van 9 dB(A) voor de ventilatieopeningen.

De vermogenstransformatoren worden buiten opgesteld. Dit is de gangbare opstelling bij hoogspanningsstations in Nederland. Om de geluidbelasting van de vermogenstransformatoren bij deze buitenopstelling toch zoveel mogelijk te beperken worden deze in afzonderlijke cellen opgesteld die volledig worden omsloten met 8 meter hoge isolerende schermwanden. Vanwege de warmteontwikkeling van de transformatoren zijn de cellen aan de bovenzijde wel open. De vier 8 meter hoge wanden worden aan de binnenzijde bekleed met geluidsabsorberende materialen. De maatgevende frequentiebanden zijn de 125 Hz t/m de 500 Hz octaafbanden, dus er wordt gekozen voor toepassing van een materiaal dat met name voor deze frequentiebanden een hoge absorptiewaarde heeft. Er wordt uitgegaan van toepassing van een materiaal met een effectieve absorptiecoëfficiënt voor de vier wanden van meer dan 0,5¹ voor het geluidsspectrum van de transformatoren.

De in het akoestisch model gehanteerde invoergegevens van de geluidsbronnen, zoals de bronsterkte in octaafbanden, de bronhoogte, de positie en de bedrijfsduurcorrecties zijn gegeven in bijlage 2.

¹ In de berekeningen is een absorptiecoëfficiënt van 0,2 gehanteerd om te verdisconteren voor het feit dat het akoestisch rekenmodel rekent met één reflectie, terwijl in werkelijkheid tussen de vier wanden en de transformator meervoudige reflecties zullen optreden.

3

Berekeningsmethode

De overdrachtsberekeningen zijn verricht conform de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999 met het computerprogramma 'Geonoise, versie V5.43, industrielawaai methode II.8'.

De basis voor het rekenmodel is het op 4 november 2014 door de zonebeheerder aangeleverde zonebeheermodel van het industrieterrein Eemshaven. Dit model bevat alle relevante gebouwen, objecten, hoogtelijnen, bodemgebieden e.d. op en in de omgeving van het industrieterrein. Aan dit model zijn de objecten en geluidsbronnen van het converterstation COBRACable toegevoegd. De standaard bodemfactor van het industrieterrein bedraagt 0,2. Dit komt overeen met een overwegend geluidsreflecterend bodemgebied. Voor het converterstation is hier niet van afgeweken. Voor de Waddenzee is uitgegaan van een volledig geluidsreflecterend bodemgebied. Voor het overige is conform het zonebeheermodel in de berekeningen voor het gebied buiten het industrieterrein uitgegaan van een geluidsabsorberend bodemgebied.

In de berekeningen is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, reflecties, afscherming, bodem- en luchtdemping en bedrijfsduurcorrecties.

De invoergegevens van de gebouwen en de bodemgebieden zoals de positie, de hoogte, de reflectiecoëfficiënt, de bodemfactor e.d. zijn vermeld in bijlage 2. In deze bijlage zijn ook de invoergegevens van de relevante geluidsbronnen vermeld zoals de bronsterkte, de bronhoogte en de representatieve bedrijfstijden.

4

Toetsingskader

4.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{AR,LT}$

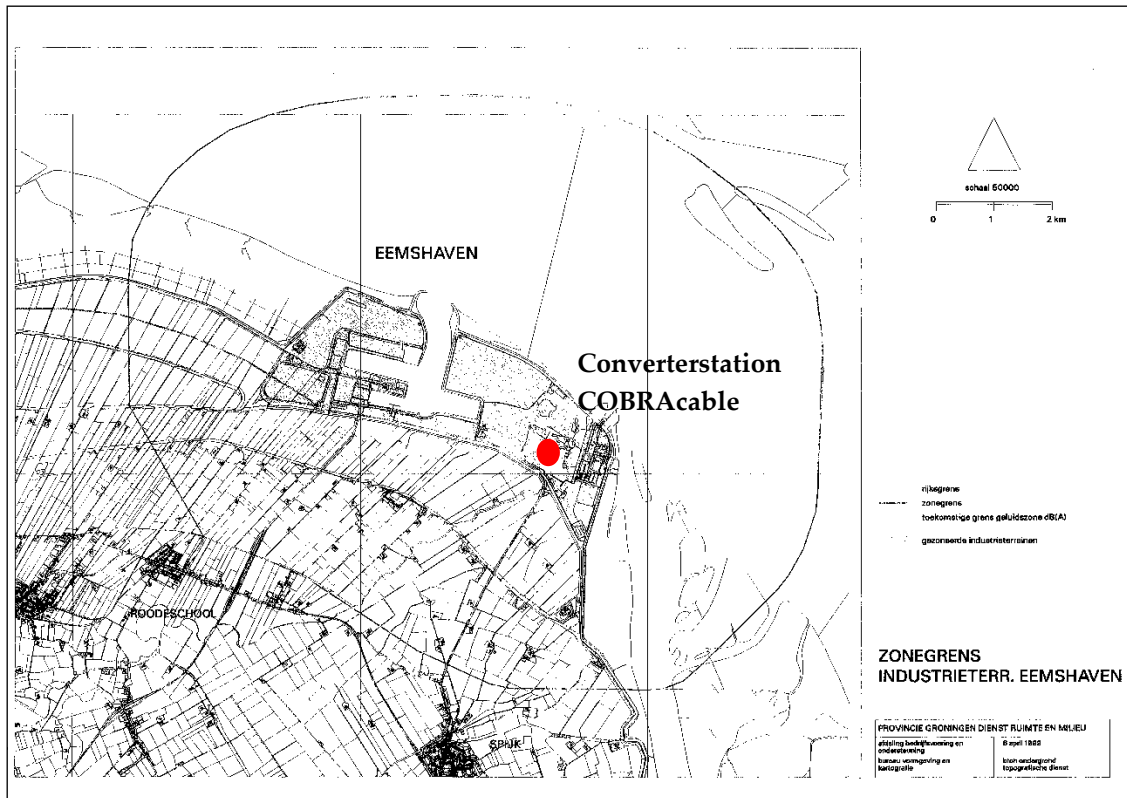
Het industrieterrein Eemshaven is een gezoneerd industrieterrein. De voor het industrieterrein vastgestelde zonegrens is weergegeven in Afbeelding 2. In deze afbeelding is ook de beoogde locatie van het converterstation COBRACable aangegeven. Op de zonegrens mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{AR,LT}$ vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

In de geluidszone van het industrieterrein bevinden zich diverse woningen. De afstand tot de dichtstbijzijnde woning in de zone bedraagt circa 1,2 kilometer. Bij de woningen in de zone mag het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen niet hoger zijn dan de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG). De vastgestelde maximaal toelaatbare geluidsbelasting verschilt per woning en bedraagt voor de Eemshaven maximaal 60 dB(A).

De geluidszone en de vastgestelde MTG's worden beheerd door de gemeente Eemsmond. Voor het beheer en de verdeling van de geluidsruimte van het industrieterrein wordt gebruik gemaakt van een zonebeheermodel. In dit zonebeheermodel zijn alle bestaande inrichtingen conform de vergunde geluidssituatie opgenomen. Voor de nog uit te geven kavels op het industrieterrein is een deel van de nog beschikbare geluidsruimte gereserveerd. Op deze wijze wordt er voor gezorgd dat de geluidsbelasting van alle bedrijven op het gezoneerde industrieterrein tezamen nu en in de toekomst de vastgestelde zonegrens en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van woningen niet overschrijdt. Op basis van het akoestisch onderzoek wordt door de zonebeheerder getoetst of de beschreven situatie inpasbaar is in de zone.

Indien het geluid ter plaatse van woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen als tonaal wordt beoordeeld, dient in principe een toeslag van 5 dB(A) op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht. In het kader van het zonebeheer wordt hier vanwege de cumulatie van het geluid van alle aanwezige inrichtingen gewoonlijk echter geen rekening mee gehouden



Afbeelding 2: Situatieoverzicht met ligging van de zonegrens en de locatie van het converterstation COBRACable

4.2 MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS L_{Amax}

Op grond van de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor de maximale geluidsniveaus L_{Amax} gestreefd naar niveaus die ter plaatse van woningen niet meer dan 10 dB(A) hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. De grenswaarden voor het maximale geluidsniveau zijn in principe:

- 70 dB(A) in de dagperiode.
- 65 dB(A) in de avondperiode.
- 60 dB(A) in de nachtperiode.

In uitzonderlijke gevallen kunnen voor de dag- en nachtperiode nog tot 5 dB(A) hogere niveaus worden toegestaan. Voor het converterstation is dit niet aan de orde.

Als ondergrens voor de grenswaarde voor de maximale geluidsniveaus L_{Amax} wordt uitgegaan van een waarde van 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, zijnde de richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau plus 10 dB voor stille landelijke gebieden. Lagere maximale geluidsniveaus worden gezien de van nature aanwezige geluiden niet als hinderlijk beschouwd.

5

Berekeningsresultaten

5.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU $L_{Ae,LT}$

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie zoals beschreven in hoofdstuk 2 is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation COBRACable berekend op de zonebewakingspunten op de zonegrens, bij de woningen in de zone en op vier referentiepunten nabij de inrichting. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven op de figuren in bijlage 1. De beoordelingshoogte is 5 meter ten opzichte van het maaiveld.

De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 3 en voor de twee representatieve bedrijfssituaties met enkelvoudig bedrijf bij inzet van vermogenstransformator A of B samengevat in respectievelijk Tabel 2 en Tabel 3.

Hieruit blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation in de representatieve bedrijfssituatie met enkelvoudig bedrijf niet hoger is dan:

- Op de zonebewakingspunten op de zonegrens: 25 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode;
- Op de woningen in de zone: 32 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

De geluidsbelasting wordt vooral bepaald door de vermogenstransformatoren. Hierbij is reeds rekening gehouden met maatregelen in de vorm van 8 meter hoge absorberende schermwanden.

De geluidsemissie van transformatoren is tonaal van karakter. Indien het geluid ter plaatse van woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen als tonaal wordt beoordeeld, dient een toeslag van 5 dB(A) op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in rekening te worden gebracht. Gezien de berekende niveaus in relatie tot het feit dat de nabijgelegen woningen al worden belast door de bestaande bedrijven op het industrieterrein en de windturbines op en nabij het industrieterrein, wordt het onwaarschijnlijk geacht dat het geluid van de transformatoren ter plaatse van de woningen als tonaal geluid wordt waargenomen. Derhalve is er geen toeslag voor tonaal geluid toegepast.

Ter informatie zijn de berekeningsresultaten bij parallelbedrijf ook vermeld in bijlage 3 en samengevat in Tabel 4. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation bij parallelbedrijf is niet hoger dan:

- Op de zonebewakingspunten op de zonegrens: 19 dB(A) in de dagperiode en 18 dB(A) in de avond- en nachtperiode;
- Op de woningen in de zone: 26 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Beoordelingspunten		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag 07 - 19 uur	Avond 19 - 23 uur	Nacht 23 - 07 uur
W001	Dijkweg 2	31	31	31
W002	Oostpolder 1	22	22	22
Z01	zone land	18	18	18
Z02	zone land	19	19	19
Z03	zone land	17	17	17
Z04	zone land	16	16	16
Z05	zone zee	17	17	17
Z06	zone zee	15	15	15
Z07	zone zee	20	20	20
Z08	zone zee	23	23	23
Z09	zone zee	25	25	25
Z10	zone zee	23	23	23
Z11	zone zee	23	23	23
Z12	zone zee	22	22	22
COBRA01	Referentiepunt	59	59	59
COBRA02	Referentiepunt	41	41	41

Tabel 2: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation COBRAcable, enkelvoudig bedrijf met inzet vermogenstransformator A (meest noordelijke transformator)

Beoordelingspunten		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag 07 - 19 uur	Avond 19 - 23 uur	Nacht 23 - 07 uur
W001	Dijkweg 2	32	32	32
W002	Oostpolder 1	23	23	23
Z01	zone land	18	18	18
Z02	zone land	21	21	21
Z03	zone land	18	17	17
Z04	zone land	15	15	15
Z05	zone zee	18	18	18
Z06	zone zee	14	14	14
Z07	zone zee	20	20	20
Z08	zone zee	21	21	21
Z09	zone zee	24	24	24
Z10	zone zee	14	14	14
Z11	zone zee	23	23	23
Z12	zone zee	21	21	21
COBRA01	Referentiepunt	58	58	58
COBRA02	Referentiepunt	40	39	39

Tabel 3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation COBRAcable, enkelvoudig bedrijf met inzet vermogenstransformator B (meest zuidelijke transformator)

Beoordelingspunten		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag 07 - 19 uur	Avond 19 - 23 uur	Nacht 23 – 07 uur
W001	Dijkweg 2	26	26	26
W002	Oostpolder 1	17	17	17
Z01	zone land	12	12	12
Z02	zone land	14	14	14
Z03	zone land	12	11	11
Z04	zone land	9	9	9
Z05	zone zee	11	11	11
Z06	zone zee	8	8	8
Z07	zone zee	14	14	14
Z08	zone zee	16	16	16
Z09	zone zee	19	18	18
Z10	zone zee	14	14	14
Z11	zone zee	17	17	17
Z12	zone zee	15	15	15
COBRA01	Referentiepunt	53	53	53
COBRA02	Referentiepunt	36	35	35

Tabel 4: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$ vanwege het converterstation COBRACable, parallelbedrijf

5.2 MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU $L_{A,MAX}$

De maximale geluidsniveaus vanwege de inrichting zijn vermeld in bijlage 3 en zijn samengevat in Tabel 5. Uit de tabel blijkt dat het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ niet hoger is dan:

- Op de zonebewakingspunten op de zonegrens: 33 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.
- Op de woningen in de zone: 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Voornoemde maximale niveaus worden veroorzaakt door de vermogensschakelaars en treden slechts sporadisch op. Het maximale geluidsniveau voldoet ter plaatse van woningen aan de streefwaarde van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

Beoordelingspunten		Maximaal geluidsniveau L_{Amax} [dB(A)]		
Nr.	Omschrijving	Dag 07 - 19 uur	Avond 19 - 23 uur	Nacht 23 – 07 uur
W001	Dijkweg 2	45	45	45
W002	Oostpolder 1	27	27	27
Z01	zone land	26	26	26
Z02	zone land	31	31	31
Z03	zone land	27	27	27
Z04	zone land	26	26	26
Z05	zone zee	28	28	28
Z06	zone zee	18	18	18
Z07	zone zee	30	30	30
Z08	zone zee	33	33	33
Z09	zone zee	33	33	33
Z10	zone zee	28	28	28
Z11	zone zee	32	32	32
Z12	zone zee	27	27	27
COBRA01	Referentiepunt	74	74	74
COBRA02	Referentiepunt	53	53	53

Tabel 5: Maximale geluidsniveau L_{Amax} vanwege het converterstation COBRACable

6

Indirecte hinder vanwege verkeersaantrekkende werking

Het converterstation COBRACable wordt gevestigd op het gezonde industrieterrein Eemshaven. Vaste jurisprudentie² geeft aan dat het geluidsniveau vanwege de aan- en afvoerbewegingen op de verkeerswegen die algemeen toegankelijk zijn en geen deel uitmaken van de inrichting niet in het akoestisch onderzoek hoeven te worden betrokken. Gezien het feit dat het aantal verkeersbewegingen van en naar het converterstation heel beperkt is en pas op ruime afstand van de inrichting woningen worden gepasseerd, wordt de indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting verwaarloosbaar geacht.

² Onder andere uitspraak Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State nummer E03.96.0906 d.d. 13 oktober 1997 en nummer 200800664/1 d.d. 17 september 2008.

7

Samenvatting en conclusie

TenneT is voornemens om in de Eemshaven een converterstation te realiseren voor de onderzeese hoogspanningsverbinding die het Nederlandse en Deense elektriciteitsnet rechtstreeks met elkaar verbindt; de COBRACable. De capaciteit van het converterstation bedraagt circa 700 MW. De hoofdactiviteit van het converterstation is het omzetten van stroom van een gelijkspanning van 230 kV naar wisselspanning van 380 kV. In de representatieve bedrijfssituatie is het converterstation 24 uur per dag in bedrijf.

Het industrieterrein Eemshaven betreft een geluidsgezoneerd industrieterrein. De afstand tot de dichtstbijzijnde woning in de geluidszone bedraagt circa 1,2 kilometer. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning onderdeel milieu, is een onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege het geplande converterstation. De geluidsemissie van het converterstation wordt vooral bepaald door de twee vermogenstransformatoren en in mindere mate door de bijbehorende koelers, de valvehal en de reactorhallen met de bijbehorende koelers en ventilatievoorzieningen, de eigen bedrijfstransformatoren en de airco-units van het bedieningsgebouw.

Om de geluidsbelasting vanwege het converterstation te beperken worden de vermogenstransformatoren in afzonderlijke cellen opgesteld volledig omsloten met 8 meter hoge schermwanden. De gelijkricht-apparatuur en de reactoren worden inpandig opgesteld in goed geluidsgeïsoleerde gebouwen, respectievelijk de valvehal en de reactorhallen. De ventilatieopeningen van deze hallen worden voorzien van geluidsdempers.

Uit het akoestisch prognoseonderzoek blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ae,LT}$ vanwege het converterstation in de representatieve bedrijfssituatie niet hoger is dan:

- Op de zonebewakingspunten op de zonegrens: 25 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode;
- Op de woningen in de zone: 32 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Het maximale geluidsniveau L_{Amax} is niet hoger dan:

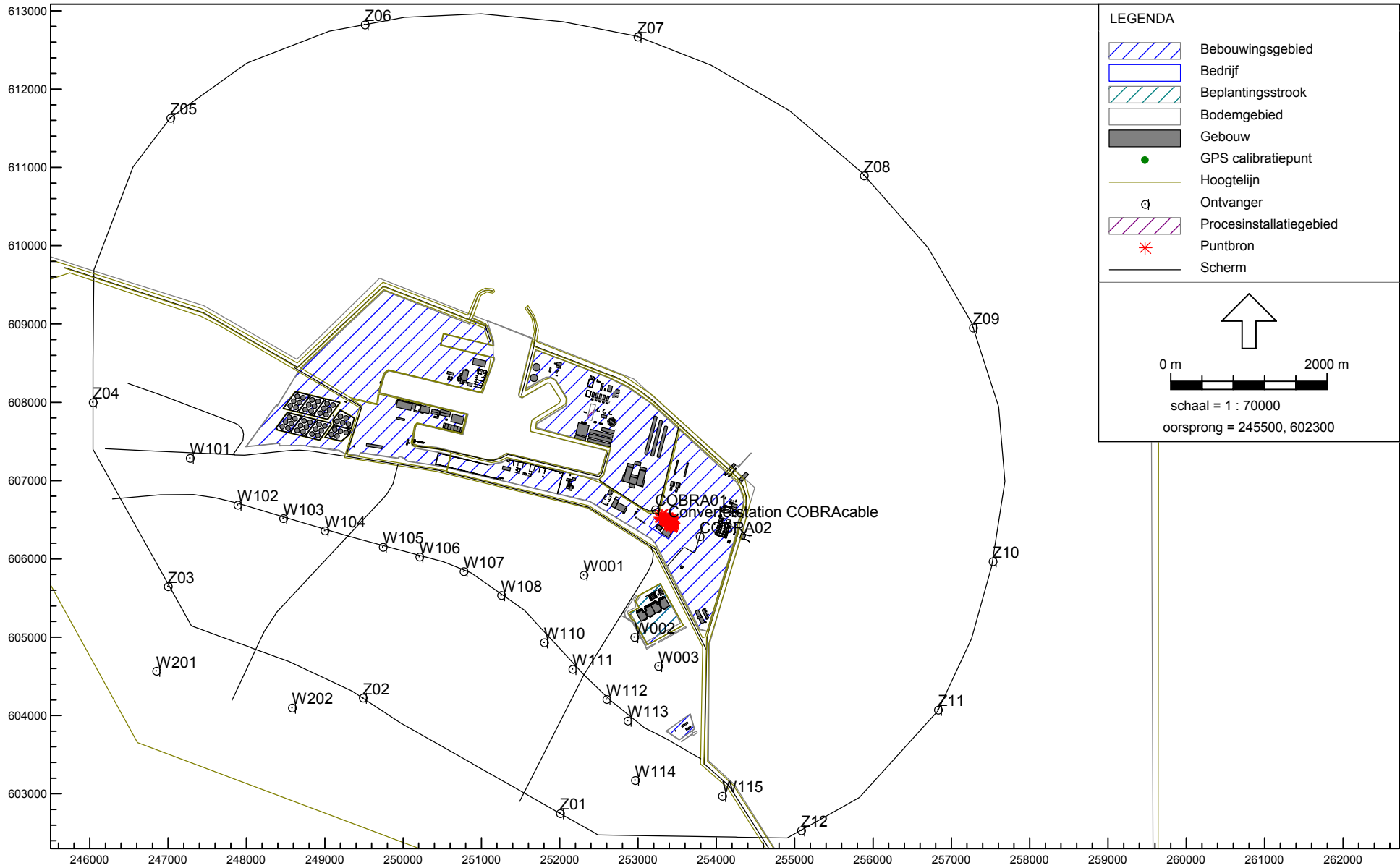
- Op de zonebewakingspunten op de zonegrens: 33 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.
- Op de woningen in de zone: 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Voornoemde maximale niveaus worden veroorzaakt door de vermogensschakelaars en treden slechts sporadisch op. Het maximale geluidsniveau voldoet ter plaatse van woningen aan de streefwaarde van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

De indirecte hinder vanwege de verkeersaantrekkende werking van het converterstation is verwaarloosbaar.

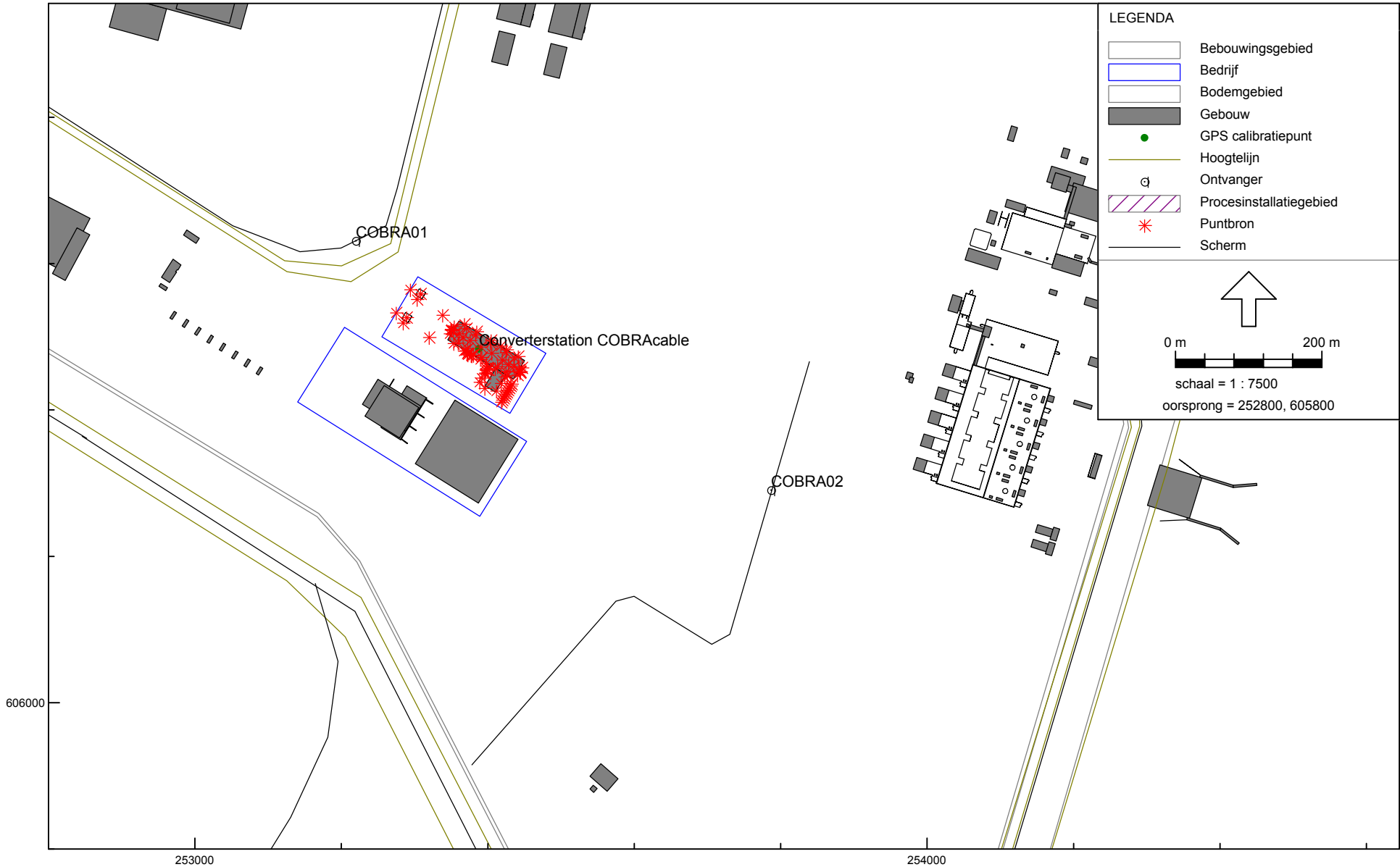
Bijlage 1

Posities van de beoordelingspunten



Industrielaawai - IL, Industrieterrein Eemshaven - Converterstation COBRACable - Parallel bedrijf - met schermwanden rondom tr [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRACable], Geonose V5.43

Posities van de beoordelingspunten (1)

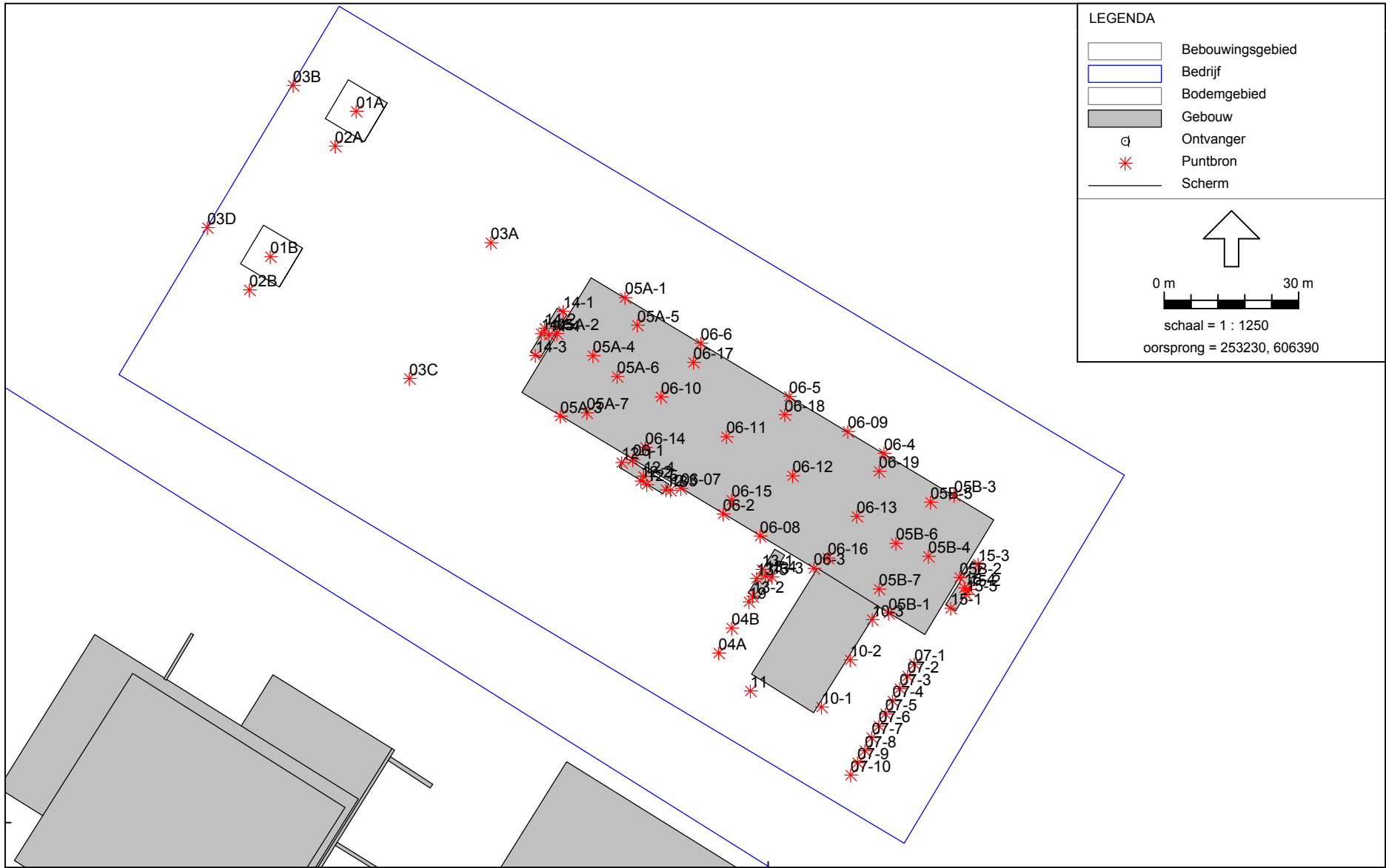


Industrielawaai - IL, Industrieterrein Eemshaven - Converterstation COBRACable - Parallel bedrijf - met schermwanden rondom tr [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRACable], Geonose V5.43

Posities van de beoordelingspunten (2)

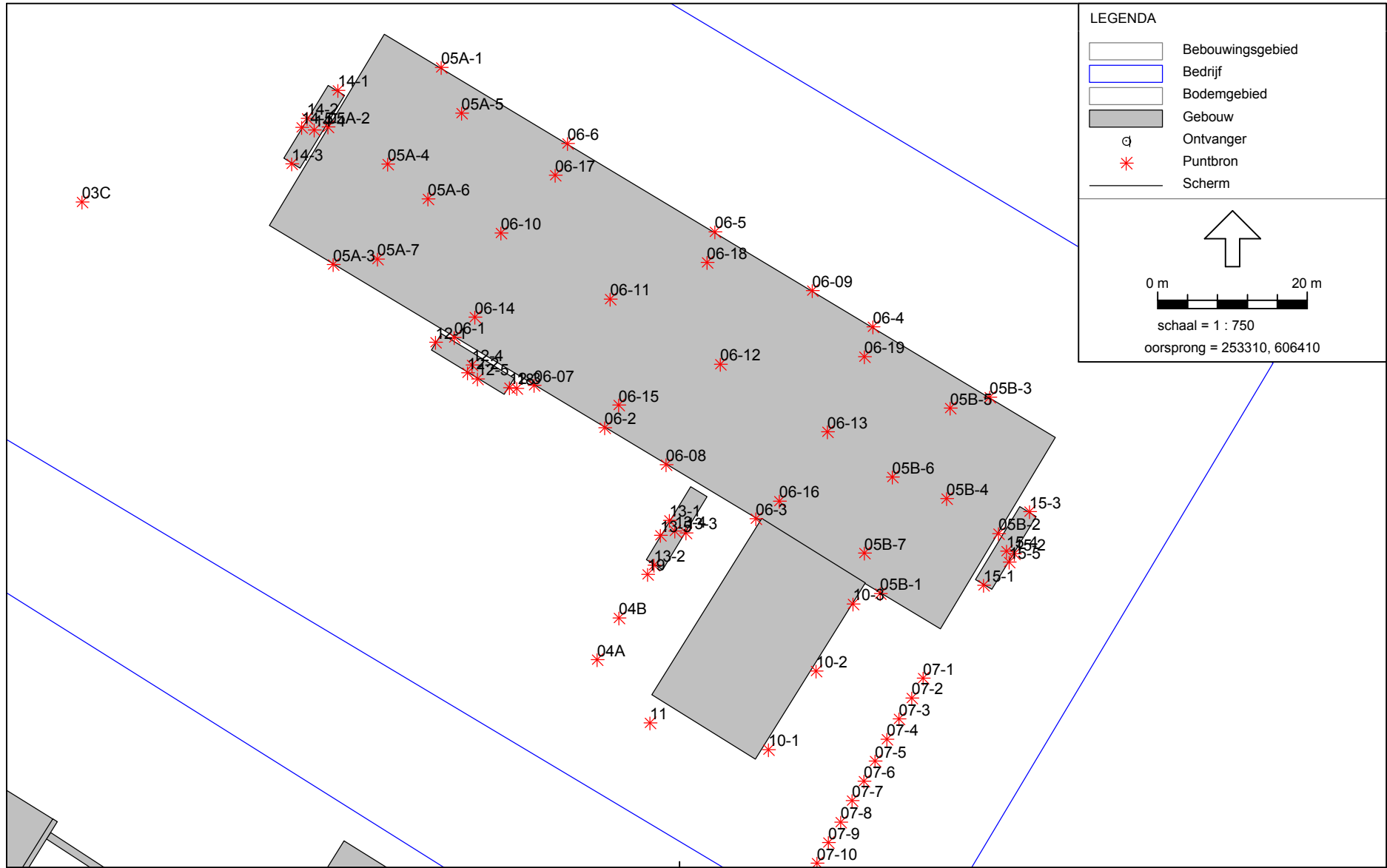
Bijlage 2

Invoergegevens van het rekenmodel



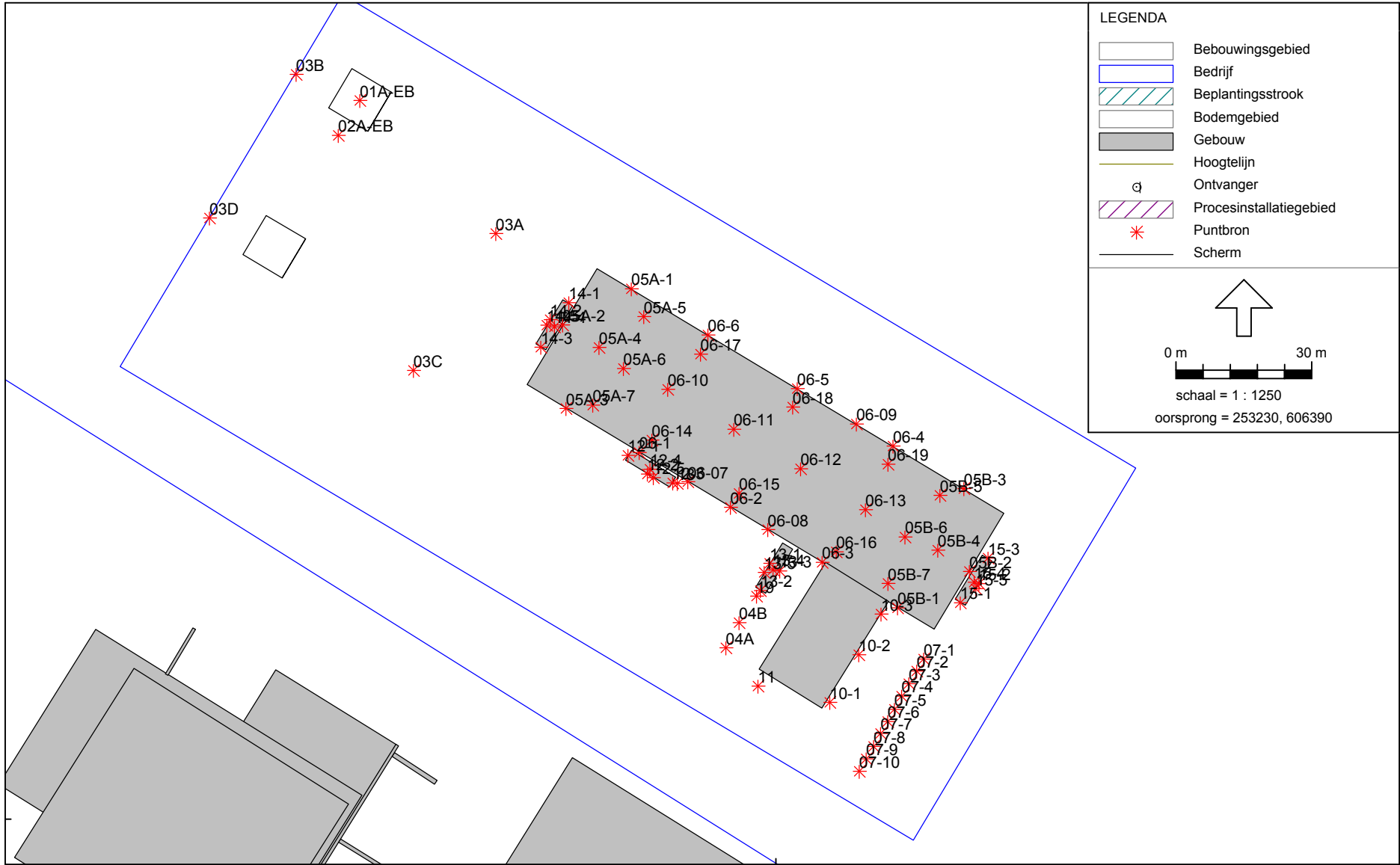
Industrielaawaai - IL, Industrieterrein Eemshaven - Converterstation COBRACable - Parallel bedrijf - met schermwanden rondom tr [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRACable], Geonose V5.43

Posities van de geluidsbronnen (1)
Parallelbedrijf



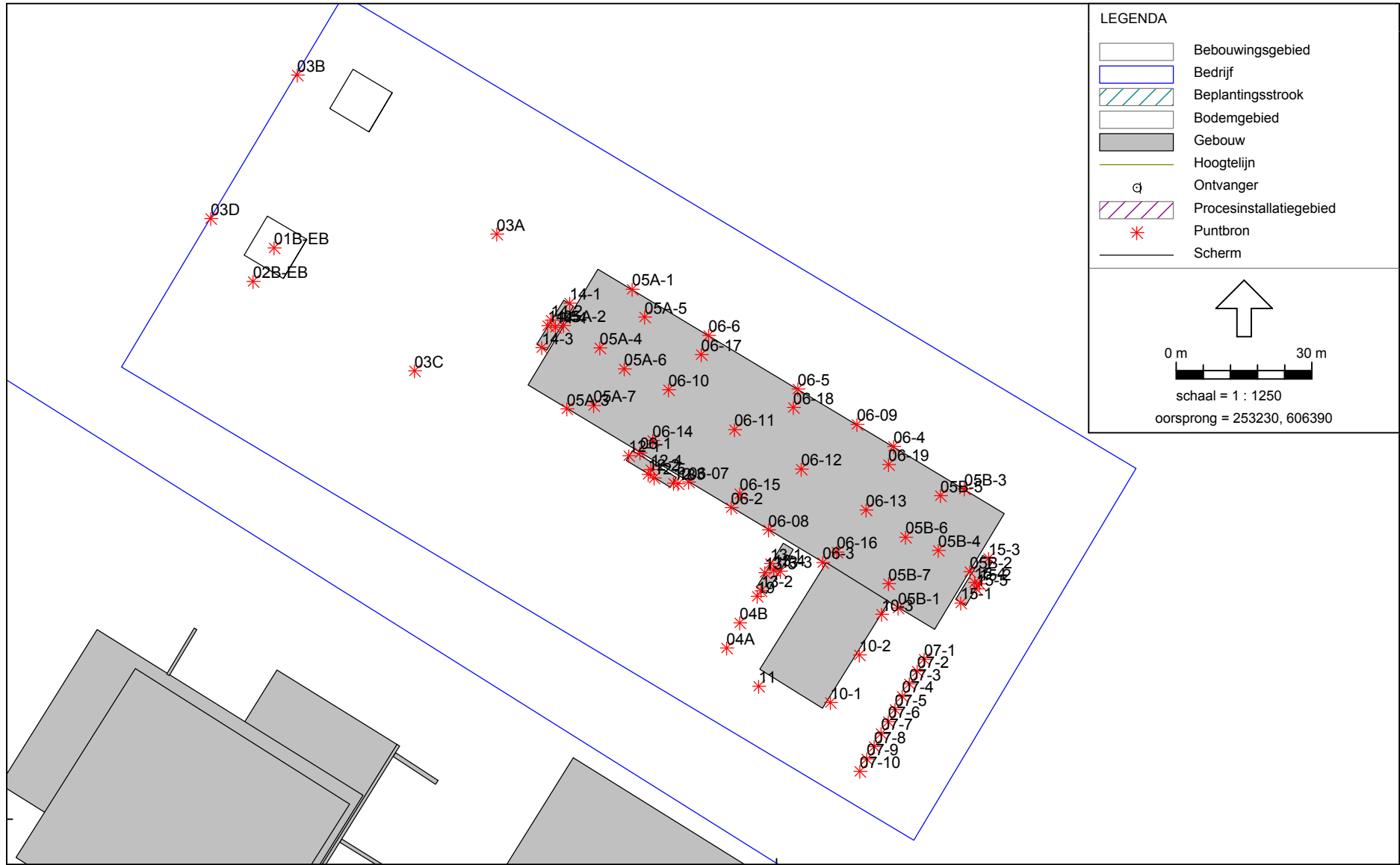
Industrielawaai - IL, Industrierrein Eemshaven - Converterstation COBRACable - Parallel bedrijf - met schermwanden rondom tr [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRACable], Geonose V5.43

Posities van de geluidsbronnen (2)
Parallelbedrijf



Industrielawaai - IL, Industrierrein Eemshaven - Converterstation COBRAcable - Enkelvoudig bedrijf transformator A met scher [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRAcable\], Geonose V5.43

Posities van de geluidsbronnen (3)
 Enkelvoudig bedrijf transformator A



Industrielaai - IL, Industrierrein Eemshaven - Converterstation COBRAcable - Enkelvoudig bedrijf transformator B met scherf [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRAcable], Geonose V5.43

Posities van de geluidsbronnen (4)
 Enkelvoudig bedrijf transformator B



Industrielawaai - IL, Industrieterrein Eemshaven - Converterstation COBRACable - Parallel bedrijf - met schermwanden rondom tr [L:\C00000_C99999\C05014.000004 Cobra Kabel\Geluid\09 Modellen\Converterstation COBRACable], Geonose V5.43

Overzicht van de objecten

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
01A-EB	146 Tennet - project Cobra Cable	Vermogensstransformator A	253308,19	606558,59	2,80	5,00	--	--	
02A-EB	146 Tennet - project Cobra Cable	Vermogensstransformator koeler A-enkelv. bedr.	253303,46	606550,84	2,80	2,00	--	--	
03A	LAmex station COBRACable	Vermogensschakelaar A	253338,20	606529,23	2,80	7,00	--	--	
03B	LAmex station COBRACable	Vermogensschakelaar B	253294,18	606564,31	2,80	7,00	--	--	
03C	LAmex station COBRACable	Vermogensschakelaar C	253320,06	606498,99	2,80	7,00	--	--	
03D	LAmex station COBRACable	Vermogensschakelaar D	253275,07	606532,62	2,80	7,00	--	--	
04A	146 Tennet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator A	253388,97	606437,78	2,80	3,50	--	--	
04B	146 Tennet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator B	253391,86	606443,36	2,80	3,50	--	--	
05A-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253368,10	606517,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253352,95	606509,05	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253353,66	606490,62	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Reactorhal A	253360,94	606504,07	18,80	0,10	CC06-1	--	
05A-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253370,85	606510,88	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253366,34	606499,40	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253359,58	606491,36	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253426,81	606446,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253442,64	606454,65	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253441,46	606472,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Reactor hal B	253435,69	606459,32	18,80	0,10	CC06-1	--	
05B-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253436,18	606471,45	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253428,43	606462,23	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253424,71	606452,03	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-07	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253380,53	606474,47	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-08	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253398,17	606463,86	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-09	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253417,73	606487,16	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253369,84	606480,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-10	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253376,10	606494,85	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-11	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253390,71	606486,02	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-12	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253405,43	606477,30	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-13	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253419,75	606468,27	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-14	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253372,61	606483,61	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-15	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253391,84	606471,84	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-16	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253413,32	606458,99	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-17	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253383,35	606502,59	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-18	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253403,67	606490,92	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-19	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253424,71	606478,32	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253389,97	606468,79	2,80	10,00	CC06-1	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
06-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253410,18	606456,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253425,83	606482,29	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253404,70	606495,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253385,00	606506,84	2,80	10,00	CC06-1	--	
07-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253432,56	606435,32	2,80	6,00	--	--	
07-10	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253418,36	606410,57	2,80	6,00	--	--	
07-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253431,05	606432,66	2,80	6,00	--	--	
07-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253429,32	606429,86	2,80	6,00	--	--	
07-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253427,71	606427,14	2,80	6,00	--	--	
07-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253426,14	606424,24	2,80	6,00	--	--	
07-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253424,64	606421,52	2,80	6,00	--	--	
07-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253423,05	606418,92	2,80	6,00	--	--	
07-8	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253421,53	606416,06	2,80	6,00	--	--	
07-9	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253419,89	606413,32	2,80	6,00	--	--	
10-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw A	253411,87	606425,76	2,80	2,00	--	--	
10-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw B	253418,24	606436,26	2,80	2,00	--	--	
10-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Bedieningsgebouw	253423,19	606445,24	2,80	2,00	CC18	--	
12-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253367,34	606480,25	2,80	1,70	CC07	--	
12-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253371,62	606476,14	2,80	1,70	CC07	--	
12-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253377,22	606474,17	2,80	1,70	CC07	--	
12-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253372,23	606477,20	5,30	0,10	CC07	--	
12-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253372,96	606475,33	2,80	1,70	CC07	--	
13-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253398,63	606456,42	2,80	1,70	CC10	--	
13-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253396,57	606450,43	2,80	1,70	CC10	--	
13-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253400,83	606454,75	2,80	1,70	CC10	--	
13-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253399,34	606455,00	5,30	0,10	CC10	--	
13-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253397,41	606454,41	2,80	1,70	CC10	--	
14-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253354,30	606513,92	2,80	1,70	CC05	--	
14-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253350,18	606510,18	2,80	1,70	CC05	--	
14-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253348,12	606504,10	2,80	1,70	CC05	--	
14-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253351,14	606508,63	5,30	0,10	CC05	--	
14-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253349,45	606508,97	2,80	1,70	CC05	--	
15-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253440,63	606447,75	2,80	1,70	CC04	--	
15-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253444,75	606451,94	2,80	1,70	CC04	--	
15-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253446,77	606457,59	2,80	1,70	CC04	--	
15-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253443,71	606452,29	5,30	0,10	CC04	--	
15-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253444,07	606450,83	2,80	1,70	CC04	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
11	146 Tennet - project Cobra Cable	Noodstroomaggregaat	253396,02	606429,33	2,80	4,00	--	--	
18	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253378,22	606474,07	2,80	2,00	--	--	
19	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253395,71	606449,18	2,80	2,00	--	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01A-EB	0,00	360,00	Normaal	53,60	99,30	111,10	111,20	111,30	92,30	88,90	84,50	72,50	116,09	0,00	0,00	0,00
02A-EB	0,00	360,00	Normaal	42,00	52,00	84,00	81,00	86,00	85,00	82,00	77,00	60,00	91,14	0,00	0,00	0,00
03A	0,00	360,00	Normaal	100,00	106,00	112,00	112,00	115,00	116,00	115,00	113,00	110,00	122,30	0,00	0,00	0,00
03B	0,00	360,00	Normaal	100,00	106,00	112,00	112,00	115,00	116,00	115,00	113,00	110,00	122,30	0,00	0,00	0,00
03C	0,00	360,00	Normaal	100,00	106,00	112,00	112,00	115,00	116,00	115,00	113,00	110,00	122,30	0,00	0,00	0,00
03D	0,00	360,00	Normaal	100,00	106,00	112,00	112,00	115,00	116,00	115,00	113,00	110,00	122,30	0,00	0,00	0,00
04A	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
04B	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
05A-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05A-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05A-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05B-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05B-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
06-07	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-08	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-09	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-10	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-11	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-12	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-13	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-14	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-15	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-16	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-17	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-18	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-19	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep: hoofdgroep
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
06-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-4	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-6	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
07-1	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-10	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-2	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-3	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-4	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-5	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-6	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-7	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-8	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-9	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
10-1	0,00	360,00	Normaal	52,00	65,00	68,00	72,00	73,00	73,00	70,00	67,00	58,00	79,09	0,00	0,00	0,00
10-2	0,00	360,00	Normaal	38,00	51,00	64,00	69,00	69,00	69,00	65,00	60,00	52,00	74,88	0,00	0,00	0,00
10-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,64	43,64	53,64	57,64	62,64	64,64	55,64	52,64	47,64	67,92	0,00	0,00	0,00
12-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,00	49,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,60	0,00	0,00	0,00
12-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
13-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
14-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00
15-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRAcable
Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 2

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
Groep: hoofdgroep
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
11	0,00	360,00	Normaal	84,00	91,00	92,00	93,00	94,00	94,00	92,00	89,00	86,00	101,10	9,03	--	--
18	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00
19	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo
 Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
01B-EB	146 Tennet - project Cobra Cable	Vermogensstransformator B	253289,04	606526,15	2,80	5,00	--	--	
02B-EB	146 Tennet - project Cobra Cable	Vermogensstransformatorkoeler B	253284,37	606518,75	2,80	2,00	--	--	
04A	146 Tennet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator A	253388,97	606437,78	2,80	3,50	--	--	
04B	146 Tennet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator B	253391,86	606443,36	2,80	3,50	--	--	
05A-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253368,10	606517,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253352,95	606509,05	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253353,66	606490,62	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Reactorhal A	253360,94	606504,07	18,80	0,10	CC06-1	--	
05A-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253370,85	606510,88	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253366,34	606499,40	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253359,58	606491,36	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253426,81	606446,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253442,64	606454,65	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253441,46	606472,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Reactor hal B	253435,69	606459,32	18,80	0,10	CC06-1	--	
05B-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253436,18	606471,45	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253428,43	606462,23	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253424,71	606452,03	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-07	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253380,53	606474,47	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-08	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253398,17	606463,86	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-09	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253417,73	606487,16	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253369,84	606480,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-10	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253376,10	606494,85	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-11	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253390,71	606486,02	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-12	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253405,43	606477,30	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-13	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253419,75	606468,27	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-14	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253372,61	606483,61	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-15	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253391,84	606471,84	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-16	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253413,32	606458,99	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-17	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253383,35	606502,59	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-18	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253403,67	606490,92	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-19	146 Tennet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253424,71	606478,32	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253389,97	606468,79	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253410,18	606456,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253425,83	606482,29	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253404,70	606495,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253385,00	606506,84	2,80	10,00	CC06-1	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo
 Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp. ID
07-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253432,56	606435,32	2,80	6,00	--	--
07-10	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253418,36	606410,57	2,80	6,00	--	--
07-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253431,05	606432,66	2,80	6,00	--	--
07-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253429,32	606429,86	2,80	6,00	--	--
07-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253427,71	606427,14	2,80	6,00	--	--
07-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253426,14	606424,24	2,80	6,00	--	--
07-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253424,64	606421,52	2,80	6,00	--	--
07-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253423,05	606418,92	2,80	6,00	--	--
07-8	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253421,53	606416,06	2,80	6,00	--	--
07-9	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253419,89	606413,32	2,80	6,00	--	--
10-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw A	253411,87	606425,76	2,80	2,00	--	--
10-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw B	253418,24	606436,26	2,80	2,00	--	--
10-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Bedieningsgebouw	253423,19	606445,24	2,80	2,00	CC18	--
12-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253367,34	606480,25	2,80	1,70	CC07	--
12-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253371,62	606476,14	2,80	1,70	CC07	--
12-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253377,22	606474,17	2,80	1,70	CC07	--
12-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253372,23	606477,20	5,30	0,10	CC07	--
12-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253372,96	606475,33	2,80	1,70	CC07	--
13-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253398,63	606456,42	2,80	1,70	CC10	--
13-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253396,57	606450,43	2,80	1,70	CC10	--
13-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253400,83	606454,75	2,80	1,70	CC10	--
13-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253399,34	606455,00	5,30	0,10	CC10	--
13-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253397,41	606454,41	2,80	1,70	CC10	--
14-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253354,30	606513,92	2,80	1,70	CC05	--
14-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253350,18	606510,18	2,80	1,70	CC05	--
14-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253348,12	606504,10	2,80	1,70	CC05	--
14-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253351,14	606508,63	5,30	0,10	CC05	--
14-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253349,45	606508,97	2,80	1,70	CC05	--
15-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253440,63	606447,75	2,80	1,70	CC04	--
15-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253444,75	606451,94	2,80	1,70	CC04	--
15-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253446,77	606457,59	2,80	1,70	CC04	--
15-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253443,71	606452,29	5,30	0,10	CC04	--
15-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253444,07	606450,83	2,80	1,70	CC04	--
11	146 Tennet - project Cobra Cable	Noodstroomaggregaat	253396,02	606429,33	2,80	4,00	--	--
18	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253378,22	606474,07	2,80	2,00	--	--
19	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253395,71	606449,18	2,80	2,00	--	--

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo
 Groep: 146 Tennaet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01B-EB	0,00	360,00	Normaal	53,60	99,30	111,10	111,20	111,30	92,30	88,90	84,50	72,50	116,09	0,00	0,00	0,00
02B-EB	0,00	360,00	Normaal	42,00	52,00	84,00	81,00	86,00	85,00	82,00	77,00	60,00	91,14	0,00	0,00	0,00
04A	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
04B	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
05A-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05A-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05A-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05B-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05B-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
06-07	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-08	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-09	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-10	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-11	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-12	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-13	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-14	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-15	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-16	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-17	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-18	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-19	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-4	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-6	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo
 Groep:146 Tennaet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
07-1	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-10	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-2	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-3	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-4	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-5	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-6	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-7	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-8	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-9	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
10-1	0,00	360,00	Normaal	52,00	65,00	68,00	72,00	73,00	73,00	70,00	67,00	58,00	79,09	0,00	0,00	0,00
10-2	0,00	360,00	Normaal	38,00	51,00	64,00	69,00	69,00	69,00	65,00	60,00	52,00	74,88	0,00	0,00	0,00
10-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,64	43,64	53,64	57,64	62,64	64,64	55,64	52,64	47,64	67,92	0,00	0,00	0,00
12-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,00	49,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,60	0,00	0,00	0,00
12-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
13-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
14-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00
15-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00
11	0,00	360,00	Normaal	84,00	91,00	92,00	93,00	94,00	94,00	92,00	89,00	86,00	101,10	9,03	--	--
18	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00
19	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
 Groep:146 Tennaet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
01A	146 Tennaet - project Cobra Cable	Vermogensstransformator A	253308,19	606558,58	2,80	5,00	--	--	
01B	146 Tennaet - project Cobra Cable	Vermogensstransformator B	253289,07	606526,15	2,80	5,00	--	--	
02A	146 Tennaet - project Cobra Cable	Vermogensstransformatorkoeler A	253303,50	606550,82	2,80	2,00	--	--	
02B	146 Tennaet - project Cobra Cable	Vermogensstransformatorkoeler B	253284,37	606518,75	2,80	2,00	--	--	
04A	146 Tennaet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator A	253388,97	606437,78	2,80	3,50	--	--	
04B	146 Tennaet - project Cobra Cable	Eigen bedrijfstransformator B	253391,86	606443,36	2,80	3,50	--	--	
05A-1	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253368,10	606517,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-2	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253352,95	606509,05	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-3	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal A	253353,66	606490,62	2,80	10,00	CC06-1	--	
05A-4	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Reactorhal A	253360,94	606504,07	18,80	0,10	CC06-1	--	
05A-5	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253370,85	606510,88	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-6	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253366,34	606499,40	18,80	0,30	CC06-1	--	
05A-7	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253359,58	606491,36	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-1	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253426,81	606446,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-2	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253442,64	606454,65	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-3	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Reactorhal B	253441,46	606472,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
05B-4	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Reactor hal B	253435,69	606459,32	18,80	0,10	CC06-1	--	
05B-5	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253436,18	606471,45	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-6	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253428,43	606462,23	18,80	0,30	CC06-1	--	
05B-7	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening hal reactor A	253424,71	606452,03	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-07	146 Tennaet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253380,53	606474,47	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-08	146 Tennaet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253398,17	606463,86	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-09	146 Tennaet - project Cobra Cable	Deur Valvehal	253417,73	606487,16	2,80	2,00	CC06-1	--	
06-1	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253369,84	606480,89	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-10	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253376,10	606494,85	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-11	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253390,71	606486,02	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-12	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253405,43	606477,30	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-13	146 Tennaet - project Cobra Cable	Dak Valve hal	253419,75	606468,27	18,80	0,10	CC06-1	--	
06-14	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253372,61	606483,61	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-15	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253391,84	606471,84	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-16	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253413,32	606458,99	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-17	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253383,35	606502,59	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-18	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253403,67	606490,92	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-19	146 Tennaet - project Cobra Cable	Ventilatie opening Valve hal	253424,71	606478,32	18,80	0,30	CC06-1	--	
06-2	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253389,97	606468,79	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-3	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253410,18	606456,64	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-4	146 Tennaet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253425,83	606482,29	2,80	10,00	CC06-1	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
 Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Gevel	Demp.	ID
06-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253404,70	606495,00	2,80	10,00	CC06-1	--	
06-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand Valvehal	253385,00	606506,84	2,80	10,00	CC06-1	--	
07-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253432,56	606435,32	2,80	6,00	--	--	
07-10	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253418,36	606410,57	2,80	6,00	--	--	
07-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253431,05	606432,66	2,80	6,00	--	--	
07-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253429,32	606429,86	2,80	6,00	--	--	
07-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253427,71	606427,14	2,80	6,00	--	--	
07-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253426,14	606424,24	2,80	6,00	--	--	
07-6	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253424,64	606421,52	2,80	6,00	--	--	
07-7	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253423,05	606418,92	2,80	6,00	--	--	
07-8	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253421,53	606416,06	2,80	6,00	--	--	
07-9	146 Tennet - project Cobra Cable	Valvehal: koelers	253419,89	606413,32	2,80	6,00	--	--	
10-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw A	253411,87	606425,76	2,80	2,00	--	--	
10-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Airco bedieningsgebouw B	253418,24	606436,26	2,80	2,00	--	--	
10-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Deur Bedieningsgebouw	253423,19	606445,24	2,80	2,00	CC18	--	
12-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253367,34	606480,25	2,80	1,70	CC07	--	
12-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253371,62	606476,14	2,80	1,70	CC07	--	
12-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253377,22	606474,17	2,80	1,70	CC07	--	
12-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253372,23	606477,20	5,30	0,10	CC07	--	
12-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253372,96	606475,33	2,80	1,70	CC07	--	
13-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253398,63	606456,42	2,80	1,70	CC10	--	
13-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253396,57	606450,43	2,80	1,70	CC10	--	
13-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253400,83	606454,75	2,80	1,70	CC10	--	
13-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253399,34	606455,00	5,30	0,10	CC10	--	
13-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253397,41	606454,41	2,80	1,70	CC10	--	
14-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253354,30	606513,92	2,80	1,70	CC05	--	
14-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253350,18	606510,18	2,80	1,70	CC05	--	
14-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253348,12	606504,10	2,80	1,70	CC05	--	
14-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253351,14	606508,63	5,30	0,10	CC05	--	
14-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253349,45	606508,97	2,80	1,70	CC05	--	
15-1	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253440,63	606447,75	2,80	1,70	CC04	--	
15-2	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253444,75	606451,94	2,80	1,70	CC04	--	
15-3	146 Tennet - project Cobra Cable	Wand	253446,77	606457,59	2,80	1,70	CC04	--	
15-4	146 Tennet - project Cobra Cable	Dak	253443,71	606452,29	5,30	0,10	CC04	--	
15-5	146 Tennet - project Cobra Cable	Opening	253444,07	606450,83	2,80	1,70	CC04	--	
11	146 Tennet - project Cobra Cable	Noodstroomaggregaat	253396,02	606429,33	2,80	4,00	--	--	
18	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253378,22	606474,07	2,80	2,00	--	--	

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Groep	Omschrijving	X	Y	Maaiveld	Hoogte Gevel	Demp. ID
19	146 Tennet - project Cobra Cable	koelaggregaat	253395,71	606449,18	2,80	2,00 --	--

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
 Groep:146 Tennaet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01A	0,00	360,00	Normaal	44,60	90,30	100,50	102,80	103,30	83,00	79,90	76,40	58,10	107,25	0,00	0,00	0,00
01B	0,00	360,00	Normaal	44,60	90,30	100,50	102,80	103,30	83,00	79,90	76,40	58,10	107,25	0,00	0,00	0,00
02A	0,00	360,00	Normaal	39,00	49,00	81,00	78,00	83,00	82,00	79,00	74,00	57,00	88,14	0,00	0,00	0,00
02B	0,00	360,00	Normaal	39,00	49,00	81,00	78,00	83,00	82,00	79,00	74,00	57,00	88,14	0,00	0,00	0,00
04A	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
04B	0,00	360,00	Normaal	39,00	63,00	70,00	58,00	51,00	49,00	48,00	47,00	45,00	71,13	0,00	0,00	0,00
05A-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05A-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05A-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05A-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05A-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	-11,21	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	56,61	60,61	54,61	35,61	20,61	22,61	12,61	8,61	0,00	62,79	0,00	0,00	0,00
05B-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	52,79	56,79	50,79	31,79	16,79	18,79	8,79	4,79	0,00	58,97	0,00	0,00	0,00
05B-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	44,30	51,30	56,30	40,30	29,30	8,30	4,30	0,00	0,00	57,78	0,00	0,00	0,00
05B-5	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-6	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
05B-7	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,15	47,15	48,15	34,15	25,15	22,15	23,15	18,15	10,15	51,00	0,00	0,00	0,00
06-07	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-08	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-09	0,00	360,00	Afstralende gevel	29,64	54,64	64,64	70,64	77,64	67,64	55,64	50,64	47,64	78,99	0,00	0,00	0,00
06-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-10	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-11	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-12	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-13	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,60	62,60	77,60	76,60	78,60	48,60	42,60	36,60	34,60	82,49	0,00	0,00	0,00
06-14	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-15	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-16	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-17	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-18	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-19	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	30,38	57,38	68,38	69,38	73,38	61,38	60,38	54,38	52,38	76,11	0,00	0,00	0,00
06-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-4	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
 Groep:146 Tennaet - project Cobra Cable
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
06-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
06-6	0,00	360,00	Afstralende gevel	47,00	68,00	72,00	69,00	66,00	59,00	47,00	42,00	32,00	75,44	0,00	0,00	0,00
07-1	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-10	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-2	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-3	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-4	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-5	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-6	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-7	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-8	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
07-9	0,00	360,00	Normaal	59,00	62,00	67,00	70,00	75,00	76,00	69,00	63,00	54,00	79,96	0,00	0,00	0,00
10-1	0,00	360,00	Normaal	52,00	65,00	68,00	72,00	73,00	73,00	70,00	67,00	58,00	79,09	0,00	0,00	0,00
10-2	0,00	360,00	Normaal	38,00	51,00	64,00	69,00	69,00	69,00	65,00	60,00	52,00	74,88	0,00	0,00	0,00
10-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,64	43,64	53,64	57,64	62,64	64,64	55,64	52,64	47,64	67,92	0,00	0,00	0,00
12-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
12-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	38,00	49,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,60	0,00	0,00	0,00
12-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
13-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	37,00	48,00	56,00	60,00	60,00	55,00	49,00	38,00	25,00	64,58	0,00	0,00	0,00
13-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	43,00	54,00	61,00	64,00	65,00	58,00	60,00	62,00	59,00	70,50	0,00	0,00	0,00
14-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
14-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00
15-1	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-2	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-3	0,00	360,00	Afstralende gevel	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-4	0,00	360,00	Dak HMRI-II.8	32,00	43,00	51,00	55,00	55,00	50,00	44,00	33,00	20,00	59,58	0,00	0,00	0,00
15-5	0,00	360,00	Afstralende gevel	38,00	49,00	56,00	59,00	60,00	53,00	55,00	57,00	54,00	65,50	0,00	0,00	0,00
11	0,00	360,00	Normaal	84,00	91,00	92,00	93,00	94,00	94,00	92,00	89,00	86,00	101,10	9,03	--	--
18	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Invoergegevens van de geluidsbronnen: parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 2

Model:Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo
Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Richt.	Hoek	Brontype	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
19	0,00	360,00	Normaal	48,00	54,00	60,00	69,00	70,00	72,00	69,00	62,00	49,00	76,50	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de objecten converterstation COBRACable

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep: 146 Tennet - project Cobra Cable
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 1k	Cp	Koppel1	Koppel2
CC06-1	Valvehal	253450,25	606467,49	2,80	16,00	0,80	0 dB	--	--
CC04		253447,67	606456,93	2,80	2,50	0,80	0 dB	--	--
CC18	Bedieningsgebouw	253396,29	606433,11	2,80	9,50	0,80	0 dB	--	--
CC05		253355,17	606513,27	2,80	2,50	0,80	0 dB	--	--
CC07		253376,55	606473,26	2,80	2,50	0,80	0 dB	--	--
CC10		253403,66	606459,58	2,80	2,50	0,80	0 dB	--	--

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Invoergegevens van de objecten converterstation COBRACable

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
Groep:146 Tennet - project Cobra Cable
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Nodes	Lengte	ISO maaiveldhoogte	ISO H	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
CC17	Schermwand rond transformator	253309,98	606551,82	6	50,29	2,80	8,00	0 dB	0,80	0,80
CC18	Schermwand rond transformator	253291,09	606519,42	6	50,29	2,80	8,00	0 dB	0,80	0,80

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Invoergegevens van de beoordelingspunten

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 2

Model:Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving		X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
Z12	zone zee	[50]	255081,89	602533,72	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z11	zone zee	[50]	256829,03	604073,81	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z10	zone zee	[50]	257526,97	605969,90	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z09	zone zee	[50]	257276,78	608954,51	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z08	zone zee	[50]	255883,74	610896,61	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z07	zone zee	[50]	252992,31	612669,80	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z06	zone zee	[50]	249510,15	612824,91	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z05	zone zee	[50]	247028,40	611631,88	--	0,00	5,00	--	--	--	--	--
Z04	zone land	[50]	246037,11	608000,62	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
Z03	zone land	[50]	246997,55	605649,32	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
Z02	zone land	[50]	249485,29	604227,28	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
Z01	zone land	[50]	252003,79	602751,34	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W202	Oosteinde P.K. (buiten zone)		248580,74	604101,01	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W201	Roodeschool P.K. (buiten zone)		246849,50	604570,13	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W115	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum		254073,65	602974,59	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W114	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk		252962,22	603174,12	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W113	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk		252866,14	603934,85	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W112	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk		252596,67	604209,04	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W111	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk		252162,84	604594,27	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W110	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk		251799,71	604933,68	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W108	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip		251251,36	605537,14	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W107	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip		250771,74	605844,02	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W106	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip		250206,91	606028,31	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W105	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip		249739,90	606152,82	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W104	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip		248998,54	606364,28	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W103	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip		248469,12	606521,16	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W102	Polderdwarwg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip		247885,58	606690,73	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W101	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden		247278,28	607288,31	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W003	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		253256,29	604633,14	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W002	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		252952,76	605004,27	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
W001	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip		252304,38	605796,79	--	1,50	5,00	--	--	--	--	--
COBRA02	Referentiepunt converterstation		253787,08	606290,50	--	2,80	5,00	--	--	--	--	--
COBRA01	Referentiepunt converterstation		253219,86	606631,24	--	11,00	5,00	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Berekeningsresultaten

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
 errein Eemshaven
 Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
COBRA01_A	Referentiepunt converterstation	5,0	58,9	58,8	58,8	68,8	59,7
COBRA02_A	Referentiepunt converterstation	5,0	41,3	41,2	41,2	51,2	46,3
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,0	31,4	31,3	31,3	41,3	36,3
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,0	22,5	22,5	22,5	32,5	27,3
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,0	27,9	27,9	27,9	37,9	33,0
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,0	17,6	17,5	17,5	27,5	23,4
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	18,3	18,2	18,2	28,2	23,9
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	19,6	19,5	19,5	29,5	25,1
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	21,0	20,9	20,9	30,9	26,4
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	24,3	24,2	24,2	34,2	29,5
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	25,6	25,5	25,5	35,5	30,8
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	27,2	27,1	27,1	37,1	32,3
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	27,1	27,1	27,1	37,1	32,0
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,0	25,6	25,5	25,5	35,5	30,7
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,0	25,1	25,1	25,1	35,1	30,0
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	22,9	22,9	22,9	32,9	27,9
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	22,5	22,5	22,5	32,5	27,4
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,0	20,3	20,2	20,2	30,2	25,2
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,0	19,9	19,9	19,9	29,9	25,1
W201_A	Roodeschool P.K. (buiten zone)	5,0	17,3	17,3	17,3	27,3	22,5
W202_A	Oosteinde P.K. (buiten zone)	5,0	19,5	19,5	19,5	29,5	24,6
Z01_A	zone land [50]	5,0	18,1	18,1	18,1	28,1	23,1
Z02_A	zone land [50]	5,0	19,1	19,0	19,0	29,0	24,2
Z03_A	zone land [50]	5,0	17,4	17,3	17,3	27,3	22,7
Z04_A	zone land [50]	5,0	15,6	15,5	15,5	25,5	21,0
Z05_A	zone zee [50]	5,0	16,8	16,8	16,8	26,8	22,2
Z06_A	zone zee [50]	5,0	14,9	14,9	14,9	24,9	20,1
Z07_A	zone zee [50]	5,0	20,2	20,2	20,2	30,2	25,3
Z08_A	zone zee [50]	5,0	22,7	22,7	22,7	32,7	27,6
Z09_A	zone zee [50]	5,0	25,4	25,3	25,3	35,3	30,5
Z10_A	zone zee [50]	5,0	23,1	23,1	23,1	33,1	28,2
Z11_A	zone zee [50]	5,0	22,7	22,6	22,6	32,6	28,1
Z12_A	zone zee [50]	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5	26,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
 errein Eemshaven
 Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op ontvangerpunt COBRA01_A - Referentiepunt converterstation
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01A-EB	Vermogensstransformator A	5,0	58,8	58,8	58,8	68,8	59,4	0,6
02A-EB	Vermogensstransformatorkoeler A-enkelv. bedr.	2,0	37,7	37,7	37,7	47,7	39,7	2,0
06-10	Dak Valve hal	0,1	26,6	26,6	26,6	36,6	26,6	0,0
06-11	Dak Valve hal	0,1	25,6	25,6	25,6	35,6	25,9	0,3
06-12	Dak Valve hal	0,1	24,6	24,6	24,6	34,6	25,2	0,6
06-13	Dak Valve hal	0,1	23,7	23,7	23,7	33,7	24,6	0,9
11	Noodstroomaggregaat	4,0	33,0	--	--	33,0	45,4	3,3
06-6	Wand Valvehal	10,0	22,2	22,2	22,2	32,2	23,6	1,4
06-5	Wand Valvehal	10,0	21,0	21,0	21,0	31,0	22,7	1,7
06-09	Deur Valvehal	2,0	20,8	20,8	20,8	30,8	24,3	3,6
06-17	Ventilatie opening Valve hal	0,3	20,2	20,2	20,2	30,2	20,2	0,0
06-14	Ventilatie opening Valve hal	0,3	20,0	20,0	20,0	30,0	20,0	0,0
06-4	Wand Valvehal	10,0	19,8	19,8	19,8	29,8	21,9	2,1
06-18	Ventilatie opening Valve hal	0,3	18,8	18,8	18,8	28,8	19,2	0,4
06-15	Ventilatie opening Valve hal	0,3	18,6	18,6	18,6	28,6	19,1	0,5
06-08	Deur Valvehal	2,0	18,3	18,3	18,3	28,3	21,9	3,6
06-2	Wand Valvehal	10,0	17,6	17,6	17,6	27,6	19,5	1,8
06-19	Ventilatie opening Valve hal	0,3	17,5	17,5	17,5	27,5	18,3	0,8
06-16	Ventilatie opening Valve hal	0,3	17,3	17,3	17,3	27,3	18,2	0,9
06-07	Deur Valvehal	2,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,4
07-6	Valvehal: koelers	6,0	15,6	15,6	15,6	25,6	18,7	3,1
07-5	Valvehal: koelers	6,0	15,6	15,6	15,6	25,6	18,7	3,1
06-3	Wand Valvehal	10,0	15,0	15,0	15,0	25,0	17,1	2,1
04A	Eigen bedrijfstransformator A	3,5	14,4	14,4	14,4	24,4	17,7	3,4
05A-2	Wand Reactorhal A	10,0	14,3	14,3	14,3	24,3	15,2	0,9
04B	Eigen bedrijfstransformator B	3,5	13,7	13,7	13,7	23,7	17,0	3,3
07-10	Valvehal: koelers	6,0	12,5	12,5	12,5	22,5	15,7	3,2
06-1	Wand Valvehal	10,0	12,1	12,1	12,1	22,1	13,6	1,5
07-4	Valvehal: koelers	6,0	10,3	10,3	10,3	20,3	13,4	3,1
05A-1	Wand Reactorhal A	10,0	9,9	9,9	9,9	19,9	10,9	1,0
14-5	Opening	1,7	9,7	9,7	9,7	19,7	12,8	3,1
07-9	Valvehal: koelers	6,0	9,5	9,5	9,5	19,5	12,6	3,1
07-3	Valvehal: koelers	6,0	8,8	8,8	8,8	18,8	11,9	3,1
12-5	Opening	1,7	8,7	8,7	8,7	18,7	12,2	3,5
19	koelaggregaat	2,0	8,4	8,4	8,4	18,4	12,1	3,6
18	koelaggregaat	2,0	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8	3,4
07-2	Valvehal: koelers	6,0	8,2	8,2	8,2	18,2	11,3	3,1
07-1	Valvehal: koelers	6,0	8,0	8,0	8,0	18,0	11,1	3,1
14-4	Dak	0,1	7,1	7,1	7,1	17,1	10,0	2,9
07-7	Valvehal: koelers	6,0	7,1	7,1	7,1	17,1	10,2	3,1
07-8	Valvehal: koelers	6,0	6,6	6,6	6,6	16,6	9,7	3,1
10-1	Airco bedieningsgebouw A	2,0	6,5	6,5	6,5	16,5	10,2	3,8
13-5	Opening	1,7	5,8	5,8	5,8	15,8	9,5	3,7
05B-3	Wand Reactorhal B	10,0	5,6	5,6	5,6	15,6	7,8	2,3
05A-4	Dak Reactorhal A	0,1	4,4	4,4	4,4	14,4	4,4	0,0
14-2	Wand	1,7	4,3	4,3	4,3	14,3	7,4	3,1
14-1	Wand	1,7	4,1	4,1	4,1	14,1	7,3	3,1
12-2	Wand	1,7	3,6	3,6	3,6	13,6	7,1	3,5
12-4	Dak	0,1	3,6	3,6	3,6	13,6	7,4	3,8
13-1	Wand	1,7	3,6	3,6	3,6	13,6	7,2	3,7
05B-1	Wand Reactorhal B	10,0	3,2	3,2	3,2	13,2	5,5	2,3
13-4	Dak	0,1	1,2	1,2	1,2	11,2	4,7	3,5
05B-4	Dak Reactor hal B	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	1,1	1,2
05A-3	Wand Reactorhal A	10,0	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	1,0	1,1
05A-5	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	-1,6	0,0
13-2	Wand	1,7	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	1,9	3,7
05A-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	-1,8	0,0
05A-7	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	-1,8	0,0
10-2	Airco bedieningsgebouw B	2,0	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	1,9	3,7
05B-2	Wand Reactorhal B	10,0	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	-0,1	2,4
Rest			3,9	3,9	3,9	13,9	6,6	
Totalen			58,9	58,8	58,8	68,8	59,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator A

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
 errein Eemshaven
 Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op ontvangerpunt COBRA02_A - Referentiepunt converterstation
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01A-EB	Vermogensstransformator A	5,0	40,8	40,8	40,8	50,8	44,9	4,1
06-13	Dak Valve hal	0,1	17,5	17,5	17,5	27,5	19,9	2,4
02A-EB	Vermogensstransformatorakoeler A-enkelv. bedr.	2,0	17,4	17,4	17,4	27,4	21,8	4,4
07-1	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-2	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-3	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-4	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-5	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,6
07-6	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,6
07-7	Valvehal: koelers	6,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
07-8	Valvehal: koelers	6,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
11	Noodstroomaggregaat	4,0	27,0	--	--	27,0	40,0	3,9
06-12	Dak Valve hal	0,1	17,0	17,0	17,0	27,0	19,5	2,5
06-11	Dak Valve hal	0,1	16,5	16,5	16,5	26,5	19,1	2,6
10-1	Airco bedieningsgebouw A	2,0	16,1	16,1	16,1	26,1	20,2	4,1
06-10	Dak Valve hal	0,1	16,1	16,1	16,1	26,1	18,8	2,7
07-9	Valvehal: koelers	6,0	14,8	14,8	14,8	24,8	18,4	3,6
07-10	Valvehal: koelers	6,0	14,8	14,8	14,8	24,8	18,4	3,6
06-09	Deur Valvehal	2,0	13,8	13,8	13,8	23,8	17,9	4,2
06-4	Wand Valvehal	10,0	12,2	12,2	12,2	22,2	15,3	3,2
10-2	Airco bedieningsgebouw B	2,0	11,6	11,6	11,6	21,6	15,7	4,1
06-5	Wand Valvehal	10,0	11,5	11,5	11,5	21,5	14,8	3,3
06-6	Wand Valvehal	10,0	11,0	11,0	11,0	21,0	14,4	3,4
06-19	Ventilatie opening Valve hal	0,3	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,4
06-16	Ventilatie opening Valve hal	0,3	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,4
06-18	Ventilatie opening Valve hal	0,3	10,3	10,3	10,3	20,3	12,9	2,5
06-15	Ventilatie opening Valve hal	0,3	10,3	10,3	10,3	20,3	12,8	2,6
06-17	Ventilatie opening Valve hal	0,3	9,7	9,7	9,7	19,7	12,4	2,7
06-14	Ventilatie opening Valve hal	0,3	9,7	9,7	9,7	19,7	12,4	2,7
06-08	Deur Valvehal	2,0	8,0	8,0	8,0	18,0	12,2	4,2
06-07	Deur Valvehal	2,0	7,6	7,6	7,6	17,6	11,8	4,2
06-2	Wand Valvehal	10,0	5,9	5,9	5,9	15,9	9,2	3,3
05B-2	Wand Reactorhal B	10,0	5,6	5,6	5,6	15,6	8,7	3,0
06-1	Wand Valvehal	10,0	5,4	5,4	5,4	15,4	8,8	3,4
10-3	Deur Bedieningsgebouw	2,0	5,3	5,3	5,3	15,3	9,4	4,1
06-3	Wand Valvehal	10,0	4,9	4,9	4,9	14,9	8,1	3,2
15-5	Opening	1,7	2,7	2,7	2,7	12,7	6,9	4,1
15-3	Wand	1,7	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	3,8	4,1
18	koelaggregaat	2,0	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	3,9	4,2
05B-3	Wand Reactorhal B	10,0	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	2,4	3,1
04A	Eigen bedrijfstransformator A	3,5	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,3	4,0
15-4	Dak	0,1	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	2,7	4,0
15-2	Wand	1,7	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	1,7	4,1
05A-1	Wand Reactorhal A	10,0	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	0,8	3,4
04B	Eigen bedrijfstransformator B	3,5	-3,5	-3,5	-3,5	6,5	0,5	4,0
05B-4	Dak Reactor hal B	0,1	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-2,6	2,3
05B-1	Wand Reactorhal B	10,0	-6,4	-6,4	-6,4	3,6	-3,3	3,1
19	koelaggregaat	2,0	-7,0	-7,0	-7,0	3,0	-2,8	4,2
05A-4	Dak Reactorhal A	0,1	-7,1	-7,1	-7,1	2,9	-4,3	2,8
15-1	Wand	1,7	-7,6	-7,6	-7,6	2,4	-3,5	4,1
12-3	Wand	1,7	-8,2	-8,2	-8,2	1,8	-4,0	4,3
05A-3	Wand Reactorhal A	10,0	-8,2	-8,2	-8,2	1,8	-4,8	3,4
05A-2	Wand Reactorhal A	10,0	-9,7	-9,7	-9,7	0,3	-6,2	3,5
12-4	Dak	0,1	-10,0	-10,0	-10,0	0,0	-5,8	4,2
12-5	Opening	1,7	-10,4	-10,4	-10,4	-0,4	-6,1	4,3
05B-5	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,5	2,3
05B-7	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,5	2,3
05B-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,9	-10,9	-10,9	-0,9	-8,6	2,3
13-3	Wand	1,7	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7	-7,5	4,2
05A-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-12,7	-12,7	-12,7	-2,7	-10,0	2,7
Rest			-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-2,9	
Totalen			41,3	41,2	41,2	51,2	46,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
 errein Eemshaven
 Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
COBRA01_A	Referentiepunt converterstation	5,0	58,0	58,0	58,0	68,0	59,3
COBRA02_A	Referentiepunt converterstation	5,0	39,5	39,3	39,3	49,3	44,9
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,0	32,5	32,4	32,4	42,4	37,3
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,0	22,7	22,7	22,7	32,7	27,5
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,0	25,1	25,0	25,0	35,0	30,5
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,0	17,0	16,9	16,9	26,9	22,9
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	18,4	18,3	18,3	28,3	24,0
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	19,8	19,7	19,7	29,7	25,2
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	21,2	21,1	21,1	31,1	26,5
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	23,5	23,4	23,4	33,4	28,8
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	25,7	25,7	25,7	35,7	30,9
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	23,6	23,6	23,6	33,6	29,0
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	27,5	27,4	27,4	37,4	32,4
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,0	26,7	26,7	26,7	36,7	31,7
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,0	27,0	27,0	27,0	37,0	31,9
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	22,7	22,7	22,7	32,7	27,7
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	21,7	21,7	21,7	31,7	26,7
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,0	19,6	19,6	19,6	29,6	24,6
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,0	20,1	20,0	20,0	30,0	25,2
W201_A	Roodeschool P.K. (buiten zone)	5,0	17,9	17,9	17,9	27,9	23,1
W202_A	Oosteinde P.K. (buiten zone)	5,0	19,9	19,9	19,9	29,9	25,0
Z01_A	zone land [50]	5,0	17,8	17,8	17,8	27,8	22,8
Z02_A	zone land [50]	5,0	20,6	20,6	20,6	30,6	25,7
Z03_A	zone land [50]	5,0	17,5	17,5	17,5	27,5	22,9
Z04_A	zone land [50]	5,0	14,8	14,7	14,7	24,7	20,4
Z05_A	zone zee [50]	5,0	17,6	17,6	17,6	27,6	22,9
Z06_A	zone zee [50]	5,0	14,2	14,2	14,2	24,2	19,5
Z07_A	zone zee [50]	5,0	20,2	20,1	20,1	30,1	25,2
Z08_A	zone zee [50]	5,0	20,9	20,8	20,8	30,8	25,9
Z09_A	zone zee [50]	5,0	23,9	23,8	23,8	33,8	29,1
Z10_A	zone zee [50]	5,0	13,8	13,5	13,5	23,5	19,9
Z11_A	zone zee [50]	5,0	22,7	22,6	22,6	32,6	28,1
Z12_A	zone zee [50]	5,0	21,1	21,1	21,1	31,1	26,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
errein Eemshaven
Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op ontvangerpunt COBRA01_A - Referentiepunt converterstation
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01B-EB	Vermogensstransformator B	5,0	58,0	58,0	58,0	68,0	59,0	1,0
02B-EB	Vermogensstransformatorkoeler B	2,0	37,3	37,3	37,3	47,3	39,6	2,3
06-10	Dak Valve hal	0,1	26,6	26,6	26,6	36,6	26,6	0,0
06-11	Dak Valve hal	0,1	25,6	25,6	25,6	35,6	25,9	0,3
06-12	Dak Valve hal	0,1	24,6	24,6	24,6	34,6	25,2	0,6
06-13	Dak Valve hal	0,1	23,7	23,7	23,7	33,7	24,6	0,9
11	Noodstroomaggregaat	4,0	33,0	--	--	33,0	45,4	3,3
06-6	Wand Valvehal	10,0	22,2	22,2	22,2	32,2	23,6	1,4
06-5	Wand Valvehal	10,0	21,0	21,0	21,0	31,0	22,7	1,7
06-09	Deur Valvehal	2,0	20,8	20,8	20,8	30,8	24,3	3,6
06-17	Ventilatie opening Valve hal	0,3	20,2	20,2	20,2	30,2	20,2	0,0
06-14	Ventilatie opening Valve hal	0,3	20,0	20,0	20,0	30,0	20,0	0,0
06-4	Wand Valvehal	10,0	19,8	19,8	19,8	29,8	21,9	2,1
06-18	Ventilatie opening Valve hal	0,3	18,8	18,8	18,8	28,8	19,2	0,4
06-15	Ventilatie opening Valve hal	0,3	18,6	18,6	18,6	28,6	19,1	0,5
06-08	Deur Valvehal	2,0	18,3	18,3	18,3	28,3	21,9	3,6
06-2	Wand Valvehal	10,0	17,6	17,6	17,6	27,6	19,5	1,8
06-19	Ventilatie opening Valve hal	0,3	17,5	17,5	17,5	27,5	18,3	0,8
06-16	Ventilatie opening Valve hal	0,3	17,3	17,3	17,3	27,3	18,2	0,9
06-07	Deur Valvehal	2,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,4
07-6	Valvehal: koelers	6,0	15,6	15,6	15,6	25,6	18,7	3,1
07-5	Valvehal: koelers	6,0	15,6	15,6	15,6	25,6	18,7	3,1
06-3	Wand Valvehal	10,0	15,0	15,0	15,0	25,0	17,1	2,1
04A	Eigen bedrijfstransformator A	3,5	14,4	14,4	14,4	24,4	17,7	3,4
05A-2	Wand Reactorhal A	10,0	14,3	14,3	14,3	24,3	15,2	0,9
04B	Eigen bedrijfstransformator B	3,5	13,7	13,7	13,7	23,7	17,0	3,3
07-10	Valvehal: koelers	6,0	12,5	12,5	12,5	22,5	15,7	3,2
06-1	Wand Valvehal	10,0	12,1	12,1	12,1	22,1	13,6	1,5
07-4	Valvehal: koelers	6,0	10,3	10,3	10,3	20,3	13,4	3,1
05A-1	Wand Reactorhal A	10,0	9,9	9,9	9,9	19,9	10,9	1,0
14-5	Opening	1,7	9,7	9,7	9,7	19,7	12,8	3,1
07-9	Valvehal: koelers	6,0	9,5	9,5	9,5	19,5	12,6	3,1
07-3	Valvehal: koelers	6,0	8,8	8,8	8,8	18,8	11,9	3,1
12-5	Opening	1,7	8,7	8,7	8,7	18,7	12,2	3,5
19	koelaggregaat	2,0	8,4	8,4	8,4	18,4	12,1	3,6
18	koelaggregaat	2,0	8,4	8,4	8,4	18,4	11,8	3,4
07-2	Valvehal: koelers	6,0	8,2	8,2	8,2	18,2	11,3	3,1
07-1	Valvehal: koelers	6,0	8,0	8,0	8,0	18,0	11,1	3,1
14-4	Dak	0,1	7,1	7,1	7,1	17,1	10,0	2,9
07-7	Valvehal: koelers	6,0	7,1	7,1	7,1	17,1	10,2	3,1
07-8	Valvehal: koelers	6,0	6,6	6,6	6,6	16,6	9,7	3,1
10-1	Airco bedieningsgebouw A	2,0	6,5	6,5	6,5	16,5	10,2	3,8
13-5	Opening	1,7	5,8	5,8	5,8	15,8	9,5	3,7
05B-3	Wand Reactorhal B	10,0	5,6	5,6	5,6	15,6	7,8	2,3
05A-4	Dak Reactorhal A	0,1	4,4	4,4	4,4	14,4	4,4	0,0
14-2	Wand	1,7	4,3	4,3	4,3	14,3	7,4	3,1
14-1	Wand	1,7	4,1	4,1	4,1	14,1	7,3	3,1
12-2	Wand	1,7	3,6	3,6	3,6	13,6	7,1	3,5
12-4	Dak	0,1	3,6	3,6	3,6	13,6	7,4	3,8
13-1	Wand	1,7	3,6	3,6	3,6	13,6	7,2	3,7
05B-1	Wand Reactorhal B	10,0	3,2	3,2	3,2	13,2	5,5	2,3
13-4	Dak	0,1	1,2	1,2	1,2	11,2	4,7	3,5
05B-4	Dak Reactor hal B	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	9,9	1,1	1,2
05A-3	Wand Reactorhal A	10,0	-0,2	-0,2	-0,2	9,8	1,0	1,1
05A-5	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,6	-1,6	-1,6	8,4	-1,6	0,0
13-2	Wand	1,7	-1,7	-1,7	-1,7	8,3	1,9	3,7
05A-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	-1,8	0,0
05A-7	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-1,8	-1,8	-1,8	8,2	-1,8	0,0
10-2	Airco bedieningsgebouw B	2,0	-1,9	-1,9	-1,9	8,1	1,9	3,7
05B-2	Wand Reactorhal B	10,0	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	-0,1	2,4
	Rest		3,9	3,9	3,9	13,9	6,6	
Totalen			58,0	58,0	58,0	68,0	59,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
 Berekeningsresultaten LAR,LT enkelvoudig bedrijf transformator B

ARCADIS - C05014.000004
 Bijlage 3

Model: Enkelvoudig bedrijf transformator B met schermwand rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industriet
 errein Eemshaven
 Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op ontvangerpunt COBRA02_A - Referentiepunt converterstation
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
01B-EB	Vermogensstransformator B	5,0	38,7	38,7	38,7	48,7	42,8	4,1
02B-EB	Vermogensstransformator koeler B	2,0	21,5	21,5	21,5	31,5	25,9	4,4
06-13	Dak Valve hal	0,1	17,5	17,5	17,5	27,5	19,9	2,4
07-1	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-2	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-3	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-4	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,8	3,6
07-5	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,6
07-6	Valvehal: koelers	6,0	17,2	17,2	17,2	27,2	20,7	3,6
07-7	Valvehal: koelers	6,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
07-8	Valvehal: koelers	6,0	17,1	17,1	17,1	27,1	20,7	3,6
11	Noodstroomaggregaat	4,0	27,0	--	--	27,0	40,0	3,9
06-12	Dak Valve hal	0,1	17,0	17,0	17,0	27,0	19,5	2,5
06-11	Dak Valve hal	0,1	16,5	16,5	16,5	26,5	19,1	2,6
10-1	Airco bedieningsgebouw A	2,0	16,1	16,1	16,1	26,1	20,2	4,1
06-10	Dak Valve hal	0,1	16,1	16,1	16,1	26,1	18,8	2,7
07-9	Valvehal: koelers	6,0	14,8	14,8	14,8	24,8	18,4	3,6
07-10	Valvehal: koelers	6,0	14,8	14,8	14,8	24,8	18,4	3,6
06-09	Deur Valvehal	2,0	13,8	13,8	13,8	23,8	17,9	4,2
06-4	Wand Valvehal	10,0	12,2	12,2	12,2	22,2	15,3	3,2
10-2	Airco bedieningsgebouw B	2,0	11,6	11,6	11,6	21,6	15,7	4,1
06-5	Wand Valvehal	10,0	11,5	11,5	11,5	21,5	14,8	3,3
06-6	Wand Valvehal	10,0	11,0	11,0	11,0	21,0	14,4	3,4
06-19	Ventilatie opening Valve hal	0,3	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,4
06-16	Ventilatie opening Valve hal	0,3	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,4
06-18	Ventilatie opening Valve hal	0,3	10,3	10,3	10,3	20,3	12,9	2,5
06-15	Ventilatie opening Valve hal	0,3	10,3	10,3	10,3	20,3	12,8	2,6
06-17	Ventilatie opening Valve hal	0,3	9,7	9,7	9,7	19,7	12,4	2,7
06-14	Ventilatie opening Valve hal	0,3	9,7	9,7	9,7	19,7	12,4	2,7
06-08	Deur Valvehal	2,0	8,0	8,0	8,0	18,0	12,2	4,2
06-07	Deur Valvehal	2,0	7,6	7,6	7,6	17,6	11,8	4,2
06-2	Wand Valvehal	10,0	5,9	5,9	5,9	15,9	9,2	3,3
05B-2	Wand Reactorhal B	10,0	5,6	5,6	5,6	15,6	8,7	3,0
06-1	Wand Valvehal	10,0	5,4	5,4	5,4	15,4	8,8	3,4
10-3	Deur Bedieningsgebouw	2,0	5,3	5,3	5,3	15,3	9,4	4,1
06-3	Wand Valvehal	10,0	4,9	4,9	4,9	14,9	8,1	3,2
15-5	Opening	1,7	2,7	2,7	2,7	12,7	6,9	4,1
15-3	Wand	1,7	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	3,8	4,1
18	koelaggregaat	2,0	-0,3	-0,3	-0,3	9,7	3,9	4,2
05B-3	Wand Reactorhal B	10,0	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	2,4	3,1
04A	Eigen bedrijfstransformator A	3,5	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	3,3	4,0
15-4	Dak	0,1	-1,3	-1,3	-1,3	8,7	2,7	4,0
15-2	Wand	1,7	-2,4	-2,4	-2,4	7,6	1,7	4,1
05A-1	Wand Reactorhal A	10,0	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	0,8	3,4
04B	Eigen bedrijfstransformator B	3,5	-3,5	-3,5	-3,5	6,5	0,5	4,0
05B-4	Dak Reactor hal B	0,1	-4,9	-4,9	-4,9	5,1	-2,6	2,3
05B-1	Wand Reactorhal B	10,0	-6,4	-6,4	-6,4	3,6	-3,3	3,1
19	koelaggregaat	2,0	-7,0	-7,0	-7,0	3,0	-2,8	4,2
05A-4	Dak Reactorhal A	0,1	-7,1	-7,1	-7,1	2,9	-4,3	2,8
15-1	Wand	1,7	-7,6	-7,6	-7,6	2,4	-3,5	4,1
12-3	Wand	1,7	-8,2	-8,2	-8,2	1,8	-4,0	4,3
05A-3	Wand Reactorhal A	10,0	-8,2	-8,2	-8,2	1,8	-4,8	3,4
05A-2	Wand Reactorhal A	10,0	-9,7	-9,7	-9,7	0,3	-6,2	3,5
12-4	Dak	0,1	-10,0	-10,0	-10,0	0,0	-5,8	4,2
12-5	Opening	1,7	-10,4	-10,4	-10,4	-0,4	-6,1	4,3
05B-5	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,5	2,3
05B-7	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,8	-10,8	-10,8	-0,8	-8,5	2,3
05B-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-10,9	-10,9	-10,9	-0,9	-8,6	2,3
13-3	Wand	1,7	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7	-7,5	4,2
05A-6	Ventilatie opening hal reactor A	0,3	-12,7	-12,7	-12,7	-2,7	-10,0	2,7
Rest			-6,5	-6,5	-6,5	3,5	-2,9	
Totalen			39,5	39,3	39,3	49,3	44,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Berekeningsresultaten LAr,LT parallelbedrijf

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 3

Model: Parallel bedrijf - met schermwanden rondom trafo - Converterstation COBRACable - Industrieterrein Eemshaven
Bijdrage van Groep 146 Tennet - project Cobra Cable op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
COBRA01_A	Referentiepunt converterstation	5,0	52,6	52,5	52,5	62,5	54,0
COBRA02_A	Referentiepunt converterstation	5,0	35,9	35,3	35,3	45,3	42,6
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,0	26,4	26,2	26,2	36,2	32,0
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,0	16,6	16,6	16,6	26,6	21,6
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,0	21,2	20,9	20,9	30,9	27,3
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,0	11,8	11,2	11,2	21,2	19,4
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	12,7	12,3	12,3	22,3	19,6
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	14,0	13,7	13,7	23,7	20,7
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	15,4	15,1	15,1	25,1	21,9
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	18,2	18,0	18,0	28,0	24,3
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	20,0	19,8	19,8	29,8	26,0
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	20,2	20,0	20,0	30,0	26,2
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,0	21,5	21,4	21,4	31,4	26,8
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,0	20,5	20,4	20,4	30,4	26,3
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,0	20,4	20,4	20,4	30,4	25,5
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	17,1	17,0	17,0	27,0	22,4
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,0	16,4	16,3	16,3	26,3	21,7
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,0	14,1	14,0	14,0	24,0	19,5
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,0	14,3	14,1	14,1	24,1	20,2
W201_A	Roodeschool P.K. (buiten zone)	5,0	11,7	11,6	11,6	21,6	17,6
W202_A	Oosteinde P.K. (buiten zone)	5,0	13,8	13,7	13,7	23,7	19,3
Z01_A	zone land [50]	5,0	12,1	12,0	12,0	22,0	17,5
Z02_A	zone land [50]	5,0	14,0	13,9	13,9	23,9	19,7
Z03_A	zone land [50]	5,0	11,6	11,4	11,4	21,4	18,1
Z04_A	zone land [50]	5,0	9,5	9,1	9,1	19,1	16,2
Z05_A	zone zee [50]	5,0	11,0	10,8	10,8	20,8	17,3
Z06_A	zone zee [50]	5,0	8,2	8,0	8,0	18,0	14,2
Z07_A	zone zee [50]	5,0	13,9	13,8	13,8	23,8	19,5
Z08_A	zone zee [50]	5,0	15,6	15,6	15,6	25,6	20,9
Z09_A	zone zee [50]	5,0	18,5	18,4	18,4	28,4	24,5
Z10_A	zone zee [50]	5,0	14,4	14,3	14,3	24,3	20,4
Z11_A	zone zee [50]	5,0	16,8	16,5	16,5	26,5	23,4
Z12_A	zone zee [50]	5,0	15,3	15,2	15,2	25,2	20,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek converterstation COBRACable
Berekeningsresultaten LAmaz

ARCADIS - C05014.000004
Bijlage 3

LAmaz totaal resultaten voor ontvangers
Model: Enkelvoudig bedrijf transformator A met schermwand rondom trafo
Groep: LAmaz station COBRACable

Identificatie Ontvanger	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
COBRA01_A	Referentiepunt converters	5,0	74,3	74,3	74,3
COBRA02_A	Referentiepunt converters	5,0	53,4	53,4	53,4
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1	5,0	45,1	45,1	45,1
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 19	5,0	27,3	27,3	27,3
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1	5,0	31,9	31,9	31,9
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992	5,0	28,0	28,0	28,0
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] -	5,0	28,8	28,8	28,8
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55]	5,0	30,0	30,0	30,0
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 19	5,0	31,1	31,1	31,1
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1	5,0	33,5	33,5	33,5
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1	5,0	35,3	35,3	35,3
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1	5,0	37,4	37,4	37,4
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] -	5,0	38,6	38,6	38,6
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 199	5,0	36,7	36,7	36,7
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] -	5,0	36,4	36,4	36,4
W112_A	Polen 11 [HW.55] -	5,0	28,8	28,8	28,8
W113_A	Polen 8 [HW.55]	5,0	32,3	32,3	32,3
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] -	5,0	26,8	26,8	26,8
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 19	5,0	25,0	25,0	25,0
W201_A	Roodeschool P.K. (buiten)	5,0	26,7	26,7	26,7
W202_A	Oosteinde P.K. (buiten zo	5,0	29,9	29,9	29,9
Z01_A	zone land	5,0	25,7	25,7	25,7
Z02_A	zone land	5,0	31,2	31,2	31,2
Z03_A	zone land	5,0	27,0	27,0	27,0
Z04_A	zone land	5,0	26,0	26,0	26,0
Z05_A	zone zee	5,0	27,8	27,8	27,8
Z06_A	zone zee	5,0	18,3	18,3	18,3
Z07_A	zone zee	5,0	30,3	30,3	30,3
Z08_A	zone zee	5,0	32,6	32,6	32,6
Z09_A	zone zee	5,0	33,2	33,2	33,2
Z10_A	zone zee	5,0	28,5	28,5	28,5
Z11_A	zone zee	5,0	31,6	31,6	31,6
Z12_A	zone zee	5,0	27,2	27,2	27,2

Colofon

AKOESTISCH ONDERZOEK CONVERTERSTATION COBRACABLE EEMSHAVEN

OPDRACHTGEVER:

TenneT

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. H.D. Koppen

GECONTROLEERD DOOR:

ing. A. Boukich

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. B.P.W. Schlangen

8 mei 2015

078297765:B

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.