

21520403.R01

SOS Events in Uddel

Geluidberekeningen tokkelbaan Klimbos Garderen

datum: 19 november 2015



21520403.R01

SOS Events in Uddel

Geluidberekeningen tokkelbaan Klimbos Garderen

datum: 19 november 2015

Opdrachtgever: SOS Events
Garderenseweg 134
3888 LD UDDEL
telefoon : 0577 401 506
contactpersoon: De heer E. Kroon

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. H. Groothedde



Klinkenbergerweg 30a		Oostelijk Bolwerk 9		www.SPAingenieurs.nl
6711 MK Ede		4531 GP Terneuzen		info@SPAingenieurs.nl
0318 614 383		0115 649 680		

Inhoud	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie en uitgangspunten	3
2.1. Beschikbare gegevens	3
2.2. De situatie	3
3. Onderzoekmethode en rekenmodel	4
4. Resultaten en conclusies	5

Figuren: 1 t/m 3

Bijlagen: 1 en 2

1. INLEIDING

Het Klimbos Garderen ligt aan de Putterweg 70 in Garderen.

Door SOS Events (de eigenaar van het klimbos) zijn de tokkelbanen in het klimbos aangepast. De aanpassing is gedaan door andere (geluidarme) tokkelkabels te plaatsen waardoor de geluidemissie van de tokkels verminderd wordt. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het bepalen van verschillen in de geluidemissie voor en na de aanpassing.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

In figuur 1 is de ligging van het klimbos en de directe omgeving gegeven.

2.1. Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Geluidmetingen uitgevoerd 14 oktober 2015
- Brieffrapport over de uitgevoerde geluidmetingen 21520403.B20151020, Geluidmeting tokkelbaan - resultaten
- BAG en PDOK gegevens voor de modellering
- Gegevens over de bedrijfsvoeringen ligging van de tokkelbanen, verstrekt door SOS Events, d.d. 17 november 2015

2.2. De situatie

Hieronder volgt een beschrijving van de akoestisch relevante activiteiten die horen bij de tokkelbanen.

Het klimbos is geopend van 10.00 uur tot 18.20 uur. Het klimbos is geopend in de periode februari t/m november, afhankelijk van de weersomstandigheden. Het gemiddeld aantal dagen dat het klimbos gebruikt wordt is 185 dagen per kalenderjaar. Op jaarbasis komen er 19.500 bezoekers. Dat komt neer op ruim 105 bezoekers per dag. Ongeveer 40% hiervan gebruikt de tokkelbaan. Dat zijn ruim 40 personen per dag. Voor de berekeningen is uitgegaan van 50 personen (ivm een extra drukke dag).

Daarnaast is een bedrijfsduurcorrectie berekend voor het tokkelen. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van de tokkel/persoon in de tokkel van 1 m/sec. De bedrijfsduur is verder aangegeven in tabel 1 en berekend met de kabellengte die daar is aangegeven.

De geluidemissie is gemeten met 5 nieuwe (geluidarme) tokkelkabels en 1 oude (lawaaige) kabel (zie briefrapport 21520403.B20151020). Om de geluidemissie met 6 oude en 6 nieuwe kabels te kunnen vergelijken zijn een aantal berekeningen uitgevoerd. In tabel 1 zijn de uitkomsten hiervan aangegeven. In de berekeningen van de bronvermogens (Lw(A)) van de 'oude' en 'nieuwe' kabels is de lengte van de kabels verrekend. Een langere kabel zal daarmee een hoger bronvermogen hebben.

Tabel 1 Berekeningen ter bepaling van de geluidemissie van de tokkelkabels en bedrijfsduur

Kabel	Gemeten Lw in dB(A) ¹⁾	Lengte (m) tokkelkabel	Lw(A)/meter gemeten	Lw(A) oude kabels ³⁾	Lw(A) nieuwe kabels	Uren tokkelen in de dagperiode ⁵⁾
Tokkelkabel 1	80,2	35	64,8	92,0	80,2	0,49
Tokkelkabel 2	83,9	42	67,7	92,8	83,9	0,58
Tokkelkabel 3	79,3	31	64,4	91,5	79,3	0,43
Tokkelkabel 4	81,2	26	67,1	90,7	81,2	0,36
Tokkelkabel 5	90,6 ²⁾	18	78,1	89,1	78,7 ⁴⁾	0,25
Tokkelkabel 6	96,5	99	76,5	96,5	86,1 ⁴⁾	1,38

- 1) Gemeten zoals gerapporteerd in briefrapport 21520403.B20151020.
- 2) De meting aan de tokkelkabel 5 is uitgevoerd met een versleten tokkel. Deze meting is niet gebruikt.
- 3) Het totale bronvermogen van de oude tokkelkabels is bepaald op basis van de meting uitgevoerd aan tokkelkabel 6.
- 4) De Lw's van de nieuwe kabels 5 en 6 is herberekend met de gemiddelde waarde van de tokkelkabels 1 t/m 4.
- 5) De bedrijfsduurcorrectie is zoals eerder aangegeven bepaald op basis van de kabellengte, een gemiddelde snelheid van 1 m/sec en 50 personen per dag.

3. ONDERZOEKMETHODE EN REKENMODEL

De onderzoeksmethode is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999", van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de genoemde handleiding.

Met de berekende uitgangspunten zoals weergegeven in tabel 1 zijn 2 rekenmodellen gemaakt. De modellen zijn gelijk aan elkaar met uitzondering van het gehanteerde bronvermogen voor de tokkelkabels.

In figuur 1 t/m 3 zijn in een aantal figuren de ligging van het klimbos, de omgeving en de tokkelbanen weergegeven.

In bijlage 1 is uitdraai van de bronnen opgenomen.

In het geluidmodel is geen rekening gehouden met eventuele demping als gevolg van het bos. Het doel van het onderzoek is een vergelijk, een eventuele demping zou voor beide situaties gelijk zijn.

De berekeningen zijn alleen voor de dagperiode op 1,5 m hoogte uitgevoerd omdat er in de avond-/ nachtperiode geen activiteiten zijn bij het Klimbos.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIES

In bijlage 2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingniveaus voor de situatie met de oude kabels, de nieuwe kabels en het verschil bij de woningen weergegeven.

Tabel 2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingniveaus en verschillen in dB(A)				
Id	Adres	Berekend met oude kabels	Berekend met nieuwe kabels	Vershil
001	Putterweg 79	35	25	10
002	Putterweg 77	30	20	10
003	Putterweg 68	30	20	10
004	Putterweg 74	37	26	10*

* Het verschil tussen de afgeronde berekende waarden bedraagt 11 dB(A). Het werkelijke verschil (op 1 cijfer achter de komma) bedraagt 10 dB(A)

Op basis van de resultaten zijn de volgende conclusies te trekken:

- De berekende geluidniveaus zijn laag. Ook met de oude kabels.
- De woning aan de Putterweg 74 (ten noordwesten van het klimbos) is de hoogst belaste woning, als gevolg van de tokkelbanen. Niet de woning aan de Putterweg 79.
- De winst als gevolg van de nieuwe kabels is significant. Ook al is de berekende winst niet zo groot als eerder gerapporteerd in briefrapport 21520403.B20151020. Dit is te verklaren doordat de lengte van de kabels nu is verdisconteerd in de berekeningen.

SPA ingenieurs



De heer ir. A.C.W.M. Appels

De heer ing. H. Groothedde



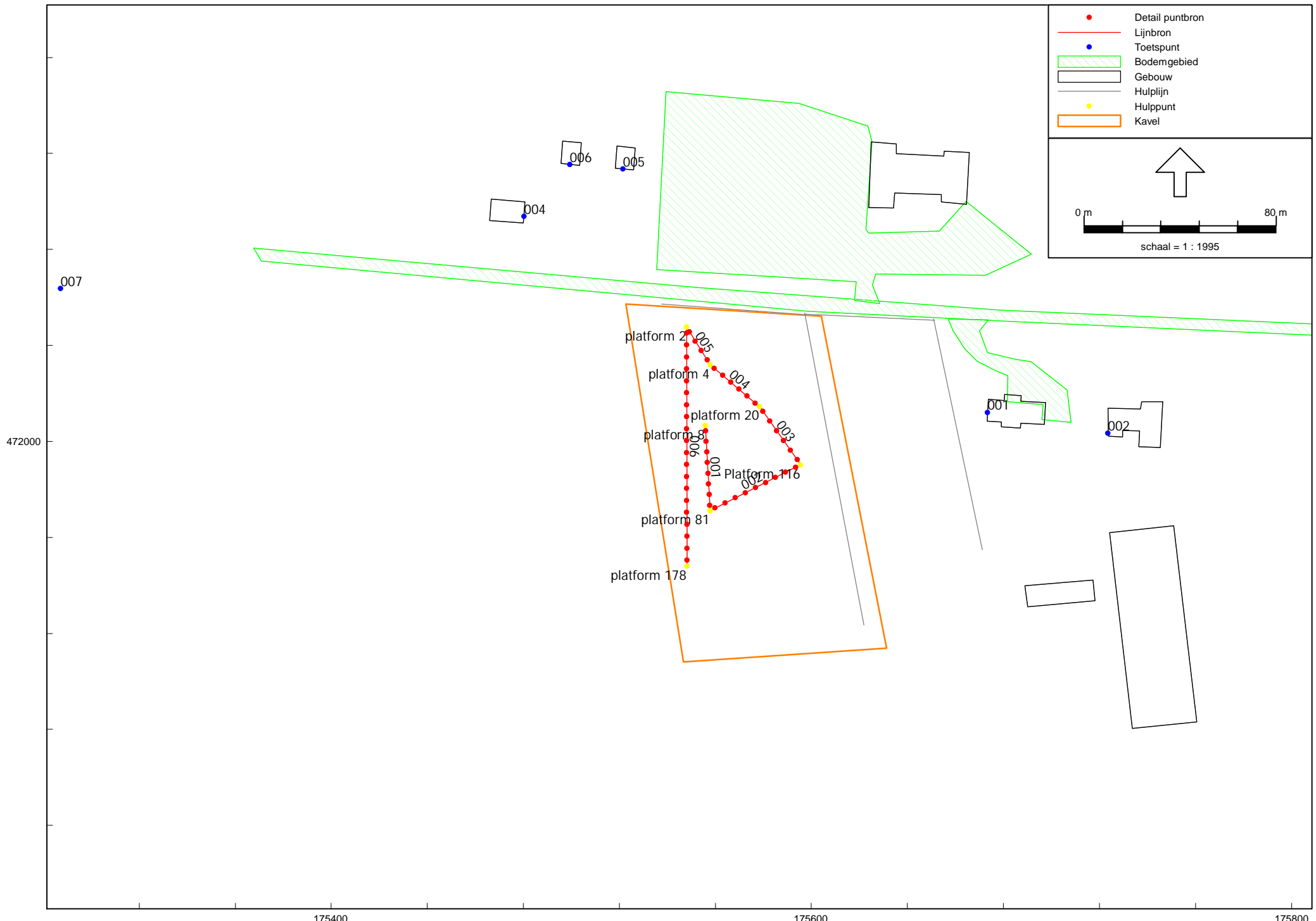
472000

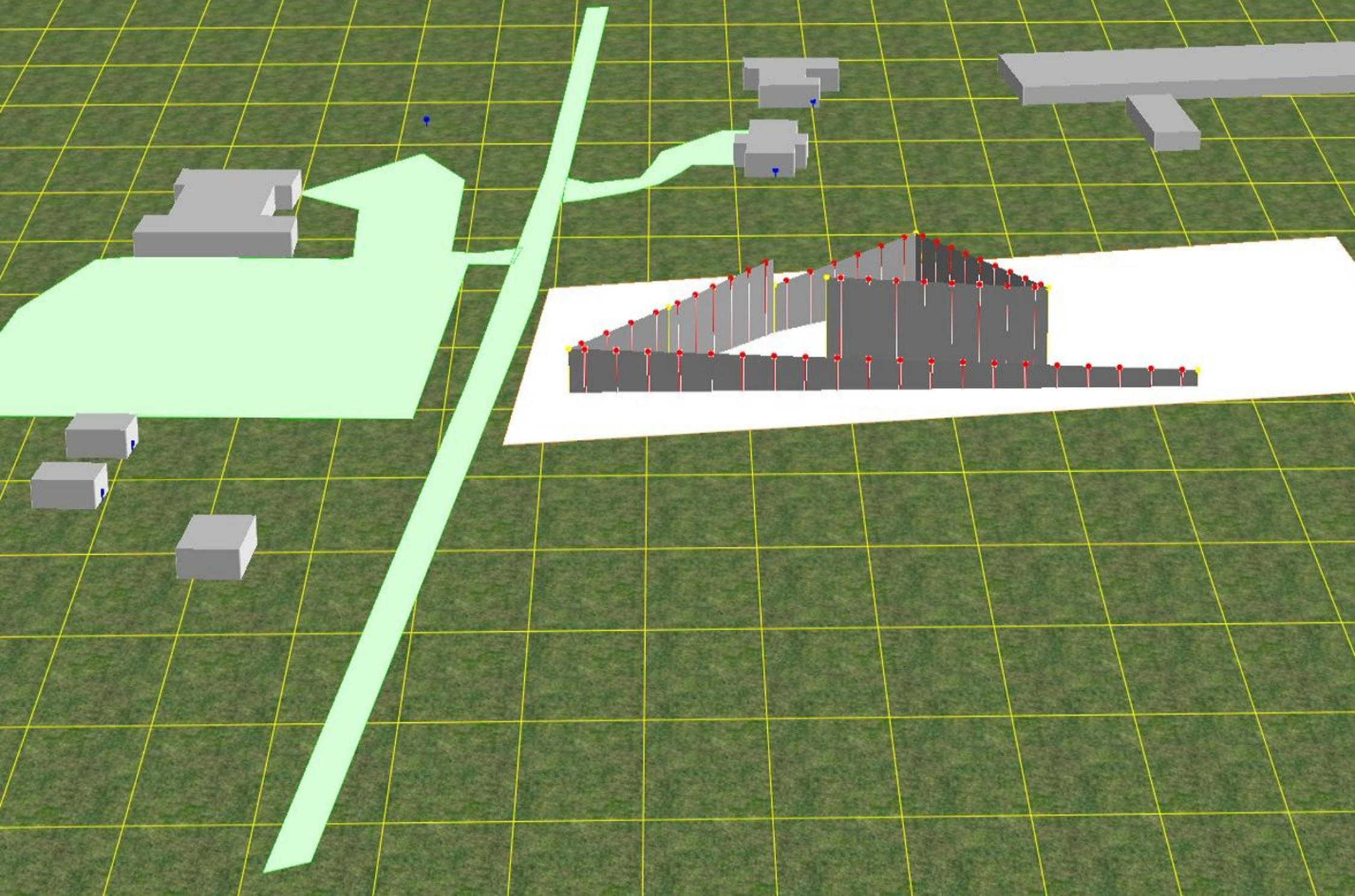
175400
Industrielawaai - IL, [21520403 - Tokkelbanen - oude kabels] , Geomilieu V3.11

175600

175800

Ligging van het Klimbos in de omgeving





Model: Tokkelbanen - oude kabels
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	M-1	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	Tokkelbaan 1	175555,82	472006,66	18,00	0,00	35,55	0,485	--	--	31,50	44,20	49,60	55,20	72,40	72,90	84,60	90,10	83,90	92,03
002	Tokkelbaan 2	175557,87	471971,15	15,00	0,00	42,30	0,582	--	--	32,30	45,00	50,40	56,00	73,20	73,70	85,40	90,90	84,70	92,83
003	Tokkelbaan 3	175595,57	471990,29	13,00	0,00	29,62	0,431	--	--	31,00	43,70	49,10	54,70	71,90	72,40	84,10	89,60	83,40	91,53
004	Tokkelbaan 4	175578,39	472014,49	14,00	0,00	26,85	0,361	--	--	30,20	42,90	48,30	53,90	71,10	71,60	83,30	88,80	82,60	90,73
005	Tokkelbaan 5	175557,85	472031,90	12,00	0,00	18,50	0,250	--	--	28,60	41,30	46,70	52,30	69,50	70,00	81,70	87,20	81,00	89,13
006	Tokkelbaan 6	175547,99	472047,59	8,00	0,00	99,61	1,375	--	--	36,00	48,70	54,10	59,70	76,90	77,40	89,10	94,60	88,40	96,53

Rapport: Vergelijkingstabel
Folder: S:\2015 Projecten\21520403 SOS Geluidmeting tokkelbaan\tekeningen en info\21520403 GM311 SOS Events Tokkelbanen\
Model Voorgrond: Tokkelbanen - oude kabels
Model Achtergrond: Tokkelbanen - nieuwe kabels
Groep: W aarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: W aarde=Dagperiode / Referentie=Dagperiode
Toetswaarden: W aarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Oud	Nieuw	Vershil
001_A	Putterweg 79	1,50	35	25	10
002_A	Putterweg 77	1,50	30	20	10
003_A	Putterweg 68	1,50	30	20	10
004_A	Putterweg 74	1,50	37	26	10
005_A	Vakantiewoning	1,50	36	26	10
006_A	Vakantiewoning	1,50	36	25	10
007_A	Putterweg 83	1,50	24	14	10

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAAngenieurs.nl
info@SPAAngenieurs.nl