

21520507.R01

Wal Arkerpoort in Nijkerk
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï rijksweg A28

datum: 6 januari 2016



21520507.R01

Wal Arkerpoort in Nijkerk
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï rijksweg A28

datum: 6 januari 2016

Oprachtgever: Gemeente Nijkerk
Postbus 1000
3860 BA NIJKERK
telefoon : 033-247 22 22
contactpersoon: De heer T. Meijer

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. L.F.A. Theuws



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. Toetsingskader	4
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	4
3.1 Weg(verkeer)gegevens	4
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	4
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	5
5. Resultaten en bespreking	6

Figuren : 1.1 t/m 1.3

Bijlagen : 1 t/m 3

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Nijkerk is een akoestisch onderzoek verkeerslawaaï verricht. Dit onderzoek heeft betrekking op de grondwallen en bebouwing langs de rijksweg A28 op bedrijventerrein Arkerpoort in Nijkerk.

In het verleden zijn al meerdere akoestische onderzoeken voor deze locatie uitgevoerd. Het betreft hier onder andere rapporten:

1. 10589.R01, "Wal langs de Rijksweg A28 in Nijkerk, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï", d.d. 7 december 2010. Hierin is de geluidbelasting op de woningen ten oosten van de rijksweg A28 onderzocht, in de situaties:
 - a. met de toenmalige grondwal langs de A28 (**referentiesituatie**);
 - b. zonder een deel van de toenmalige grondwal en zonder invulling van bedrijventerrein Arkerpoort;
 - c. zonder een deel van de toenmalige grondwal en met invulling van bedrijventerrein Arkerpoort.
2. 20130287.R01, "Tijdelijke wal Arkerpoort in Nijkerk, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï rijksweg A28", d.d. 6 juni 2013. Hierin is de geluidbelasting op de woningen ten oosten van de rijksweg A28 onderzocht, in de situatie met een verkorte wal langs de A28 en de gerealiseerde tijdelijke wal op bedrijventerrein Arkerpoort (in plaats van de toekomstige bedrijven).

Inmiddels is binnen het bedrijventerrein Arkerpoort één pand gerealiseerd (Vreugdenhil) en is men bezig een nieuw pand van Van Duinkerken (nabij de tijdelijke wal) te realiseren.

De gemeente Nijkerk heeft opdracht verstrekt voor het onderzoeken en rapporteren van de volgende drie situaties:

1. Situatie 1: met de gebouwen van Van Duinkerken en Slingerland en indien mogelijk een ingekorte tijdelijke grondwal. Hierbij moet uitgegaan worden van de randvoorwaarden van de gemeente, te weten maximaal 50 dB op de woningen (zie ook hoofdstuk 2).
2. Situatie 2: als situatie 1, maar dan de tijdelijke wal inkorten tot maximaal de referentiesituatie (zie ook hoofdstuk 2).
3. Situatie 3: als situatie 2, maar dan behalve de twee nieuwe gebouwen op bedrijventerrein Arkerpoort, ook de overeenkomstig het bestemmingsplan geplande overige bebouwing.

Voor de hiervoor genoemde onderzoeken moet worden uitgegaan van de gegevens en berekeningsmethoden zoals gehanteerd in 2010 en 2013. Dit betekent onder andere dat rekening gehouden wordt met verkeersprognoses van Rijkswaterstaat voor de rijksweg A28 voor het jaar 2020, zoals bepaald in 2010.

Dit is nodig omdat dan een goed beeld gekregen wordt van de gevolgen bij de woningen, door de wijzigingen in het overdrachtsgebied tussen de rijksweg A28 en de woningen.

2. TOETSINGSKADER

Het verwijderen van de grondwal langs de rijksweg A28, valt niet onder de toetsing van de Wet geluidhinder.

De gemeente wil in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, onderzoeken of de geluidbelasting van de bestaande woningen aanvaardbaar is. Daartoe heeft de gemeente in 2012 de eis geformuleerd van maximaal 50 dB bij de woningen, in het jaar 2020.

Deze eis heeft de gemeente gebaseerd op het feit dat de woningen in Groot Corlaer al gebouwd zijn en er geen toetsing aan de Wet geluidhinder verplicht is. De gemeente is van mening dat de tijdelijke overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met maximaal 2 dB aanvaardbaar is.

Het is zeker aanvaardbaar dat de geluidbelasting in de toekomstige situaties niet hoger wordt dan de geluidbelastingen in de referentiesituatie.

In de voorliggende rapportage wordt getoetst of voldaan wordt aan deze eisen.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van door Rijkswaterstaat verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de rijksweg A28 is voor lichte motorvoertuigen 120 km/uur en voor het vrachtverkeer 80 km/uur. Bij de berekeningen is uitgegaan van de akoestisch gebruikelijke rekensnelheid van 115 km/uur voor de lichte motorvoertuigen en van 90 km/uur voor het vrachtverkeer.

Het wegdek van de rijksweg A28 bestaat uit 1-laags ZOAB. De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van de woningen en het nieuwe bedrijventerrein. De weg heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via de gemeente Nijkerk. Ook is gebruik gemaakt van de hoogtegegevens van de wallen zoals deze gerealiseerd zijn en zijn ingemeten. Tevens blijkt dat er een waterpartij is opgenomen tussen de rijksweg A28 en het bedrijventerrein. Hiermee is rekening gehouden in het voorliggende onderzoek.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn voor de verschillende situaties simulatiemodellen opgesteld van het onderzoeksgebied (zie figuren 1.1 t/m 1.3). Met behulp van deze simulatiemodellen zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijke maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuren 1.1 t/m 1.3.

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt. Hier is in het simulatiemodel rekening mee gehouden. Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt de volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in figuren 1.1 t/m 1.3 en de bijlagen 2.1 t/m 2.6.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het wegverkeer op de rijksweg A28 in de verschillende onderzochte toekomstige situaties.

Op basis van de resultaten worden de volgende conclusies getrokken:
Na realisatie van de gebouwen van Van Duinkerken en Slingerland en:

- met behoud van de tijdelijke wal zal de geluidbelasting bij:
 - alle woningen lager zijn dan 50 dB.
 - de meeste woningen afnemen.
 - de twee woningen ter plaatse van rekenpunten 12 en 13, iets toenemen (maximaal 0,27 dB). Als de tijdelijke wal wordt ingekort zoals aangegeven in figuur 1.2.2 (lengte wal-top minimaal 74 meter) zal de geluidbelasting bij deze twee woningen gelijk zijn aan die met de gehele huidige tijdelijke wal en bij de overige woningen blijft de geluidbelasting lager dan in de referentiesituatie.
 - één woning toenemen met maximaal 1,77 dB. Deze ruimere toename wordt veroorzaakt doordat in de referentiesituatie een lage wal langs de rijksweg lag en nu nog geen bebouwing is gerealiseerd tussen de weg en deze woning. De tijdelijke wal is niet relevant voor de geluidbelasting op deze woning.
- na verwijdering van de gehele tijdelijke wal zal de geluidbelasting bij 4 woningen achter de huidige tijdelijke wal hoger zijn dan de referentiesituatie. Dit zijn er 2 meer dan in de situatie met een al dan niet ingekorte tijdelijke wal. De geluidbelasting zal bij deze 4 woningen na verwijdering van de tijdelijke wal, circa 1 dB hoger zijn dan in de situatie met tijdelijke wal. De geluidbelasting zal ook na verwijdering van de gehele tijdelijke wal, bij alle woningen lager zijn dan 50 dB.
- na verwijdering van de gehele tijdelijke wal en na realisatie van de overeenkomstig het bestemmingsplan geplande overige bebouwing, zal de geluidbelasting bij alle woningen lager zijn dan 50 dB en lager dan in de referentiesituatie.

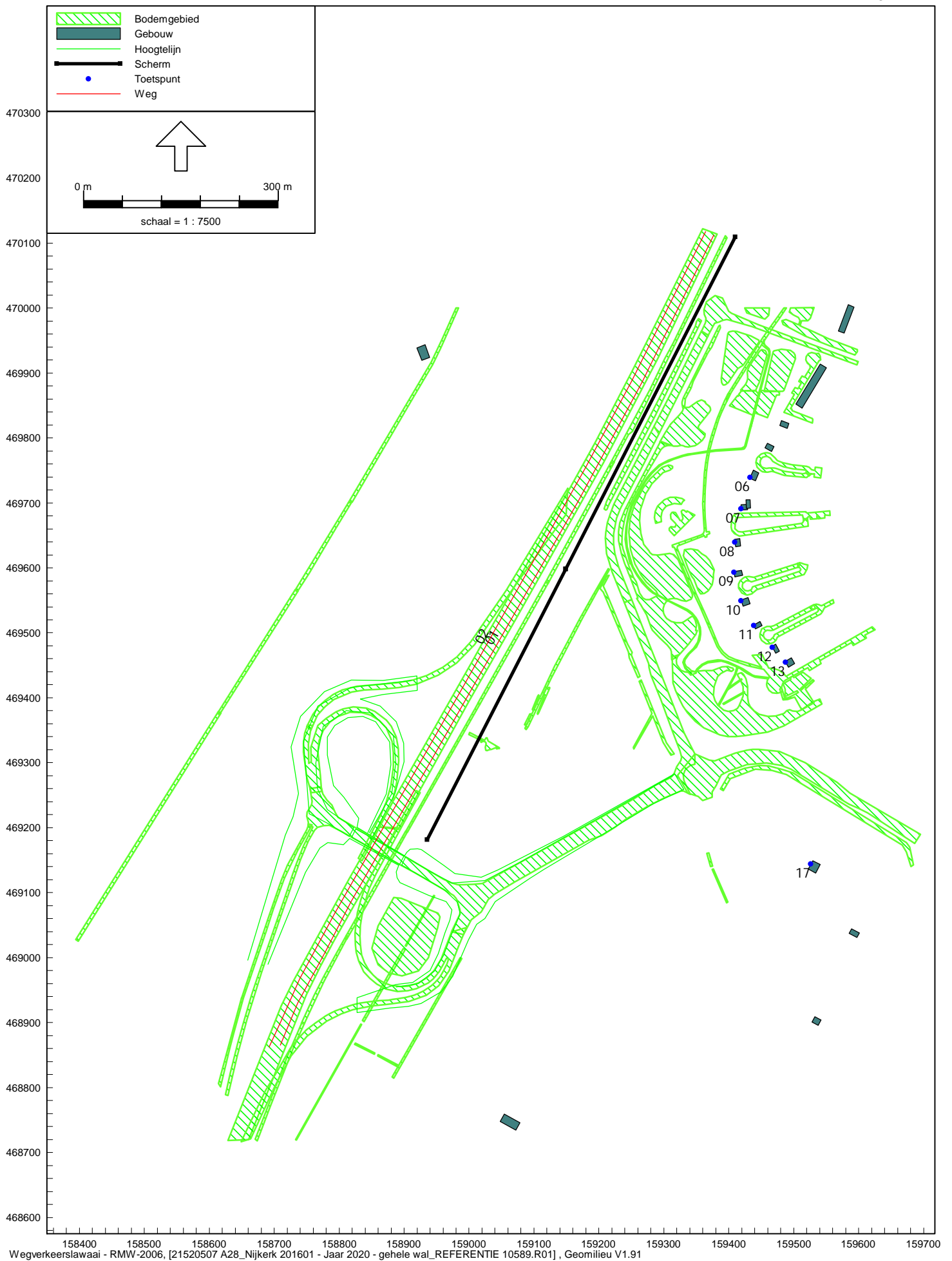
Tot slot wordt nog het volgende opgemerkt. De toenames van de geluidbelastingen in alle onderzochte situaties zijn dermate gering dat deze onder normale omstandigheden niet waarneembaar zijn voor mensen. Onder normale omstandigheden is een verschil van 3 dB net waarneembaar en is er vanaf 5 dB verschil pas sprake van een duidelijk hoorbaar verschil¹. Een verschil van 10 dB wordt ervaren als een halvering c.q. een verdubbeling van het geluid.

SPA ingenieurs

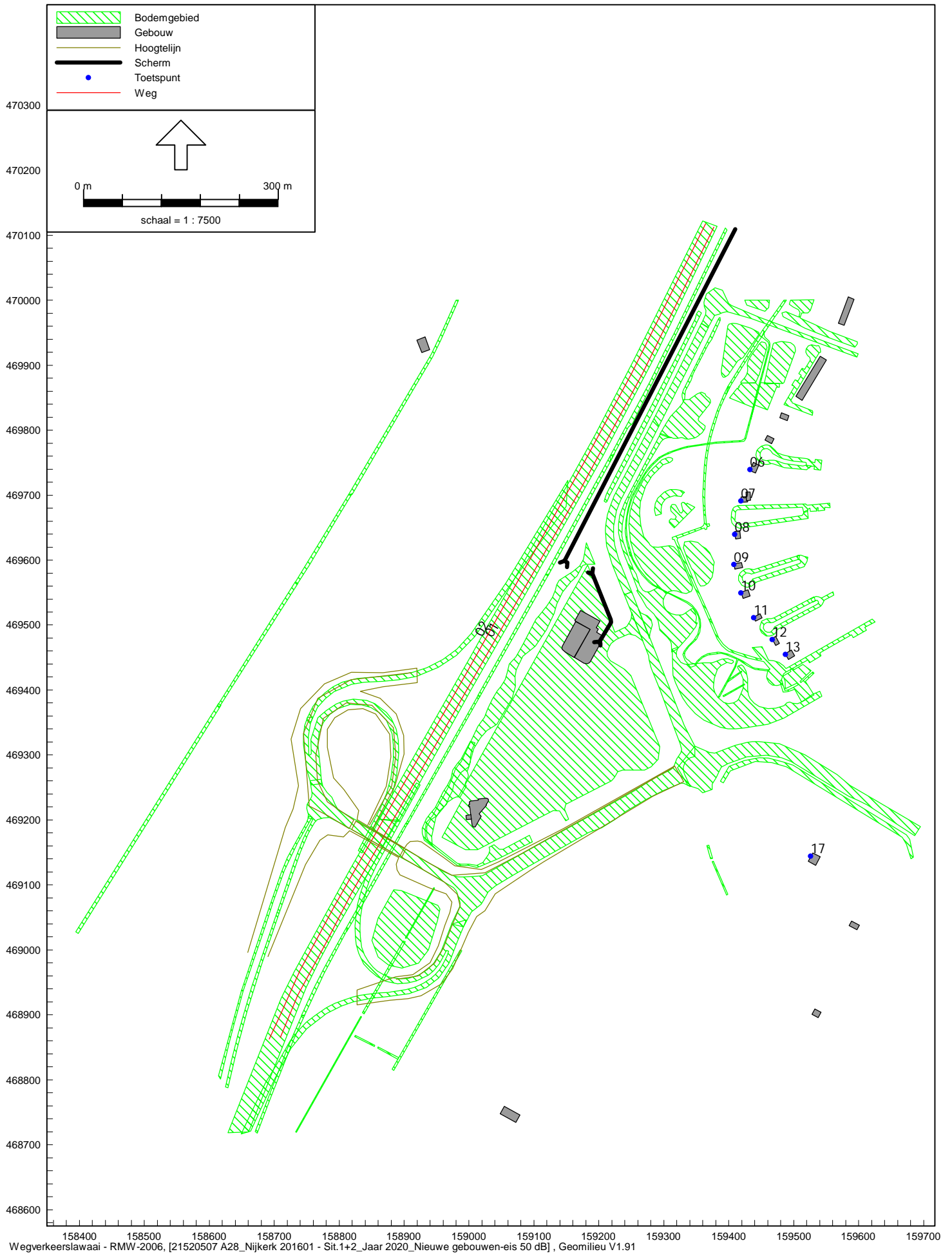


De heer ing. L.F.A. Theuws

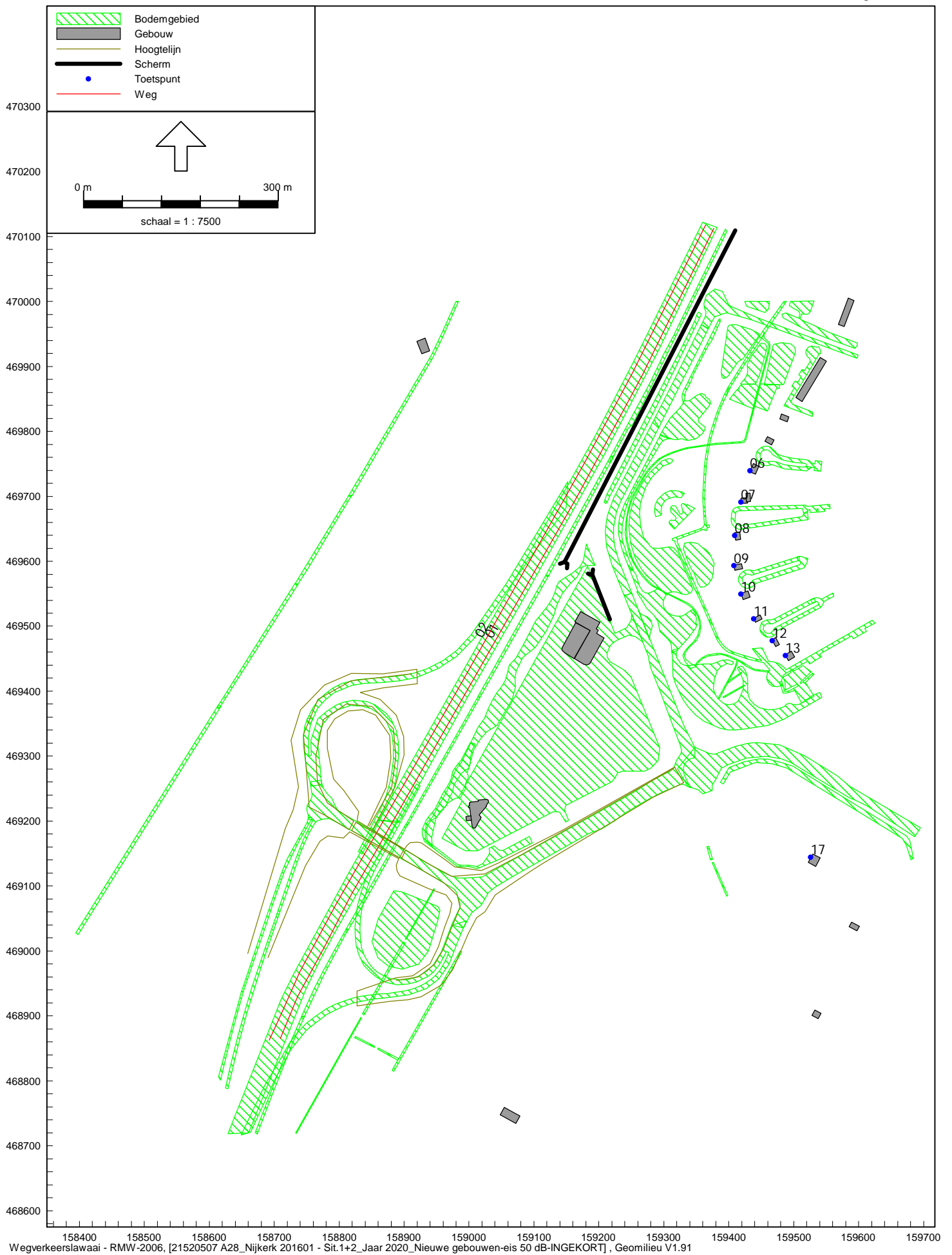
¹ Zie onder andere "Fysische/theoretische Grondslagen van Geluid", PHTO A, Dr. Ing. A. von Meier, laatste revisie augustus 1996 en Geluidwering in de "woningbouw", hoofdstuk Basisbegrippen en definities, Mw. Ir. P.E. Braat – Eggen, ir. L.C.J. van Luxemburg, uitgavejaar 1993.



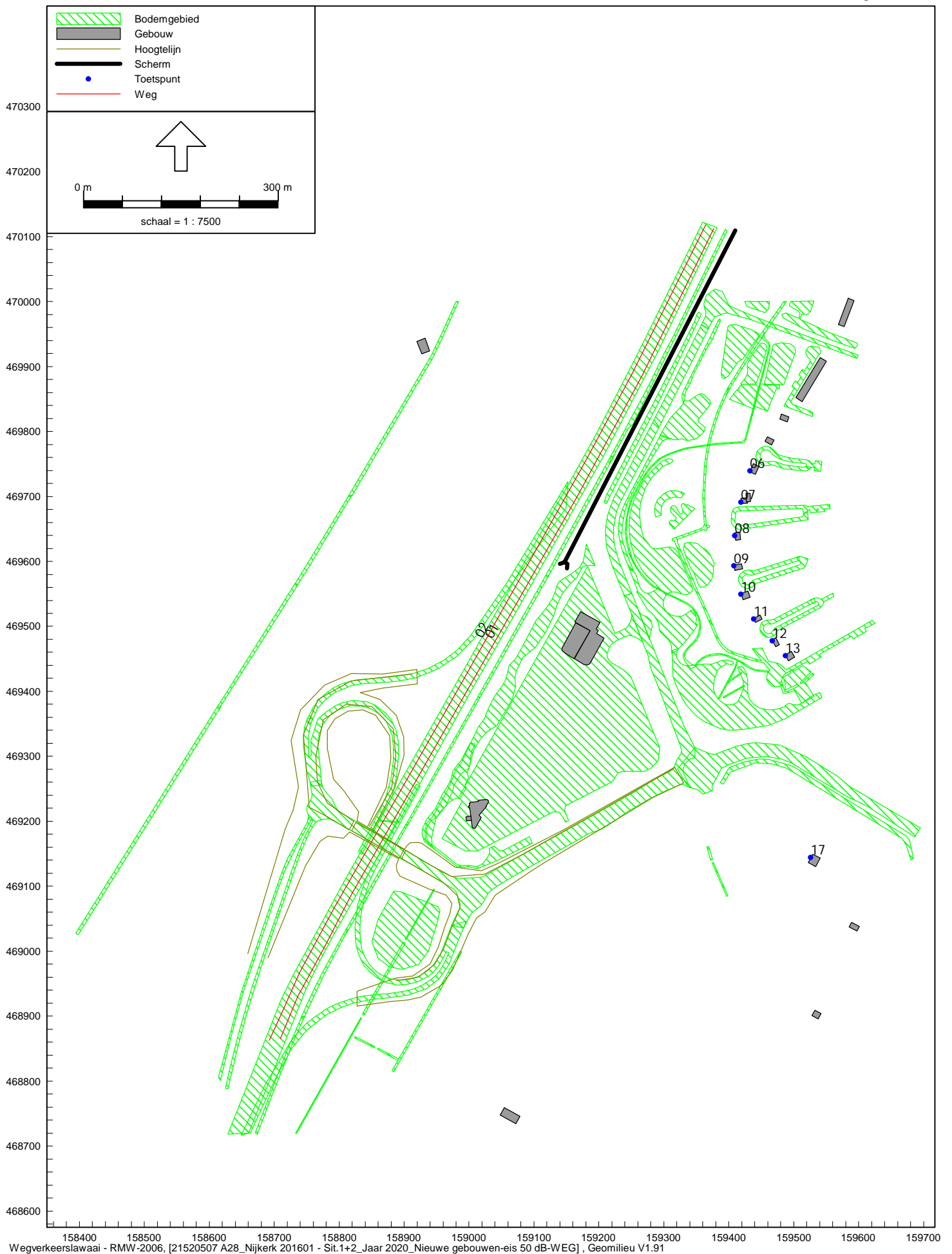
Geluidwal A28 in Nijkerk - Bestaande geluidwal zonder bedrijventerrein
REFERENTIESITUATIE



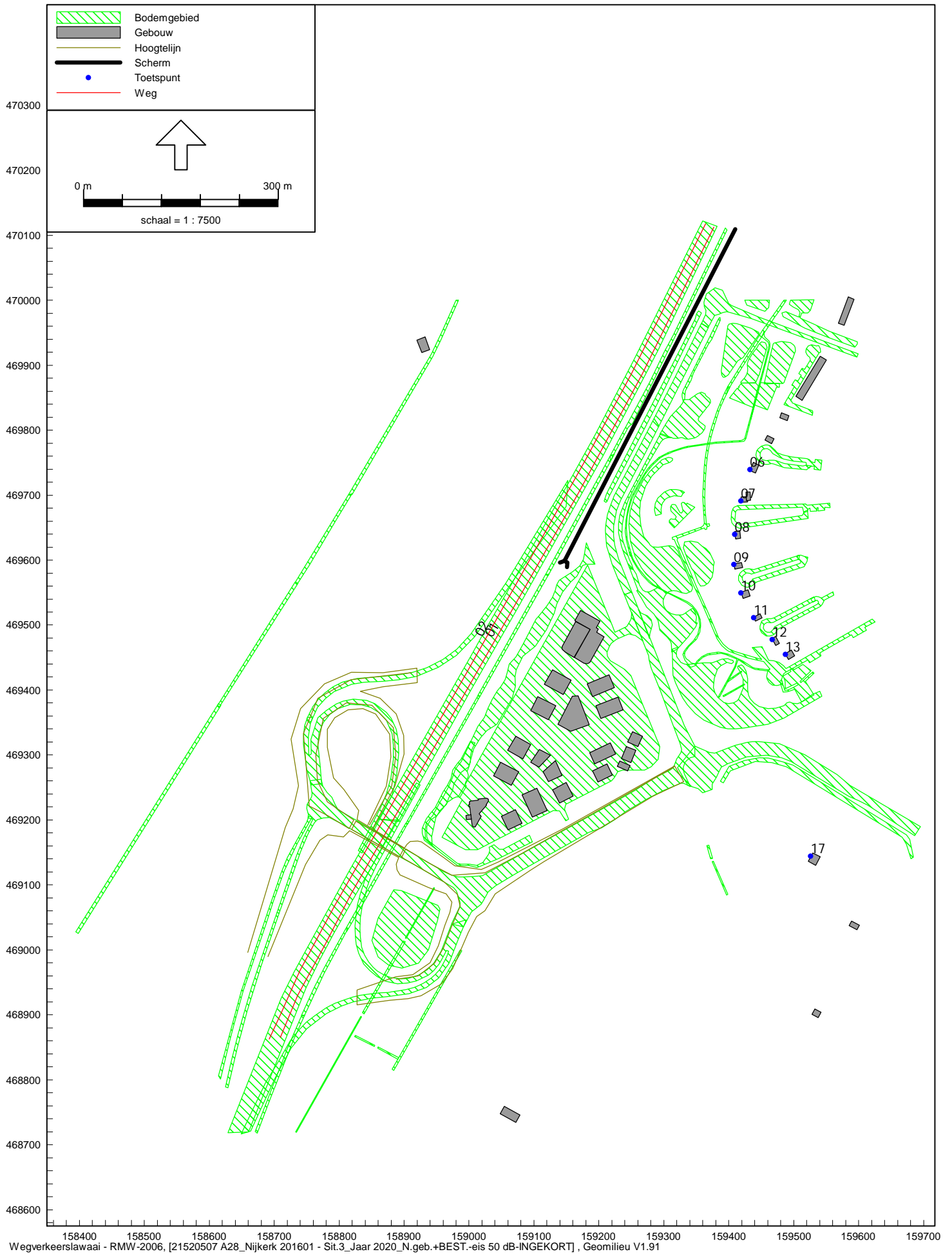
Gerealiseerde geluidwallen langs de rijksweg A28 in Nijkerk
SITUATIES 1 en 2 met ingekorte wal, tijdelijke wal en nieuwe gebouwen



Gerealiseerde geluidwallen langs de rijksweg A28 in Nijkerk
SITUATIES 1 en 2 met ingekorte wal, tijdelijke ingekorte wal en nieuwe gebouwen



Gerealiseerde geluidwallen langs de rijksweg A28 in Nijkerk
SITUATIES 1 en 2 met ingekorte wal, zonder tijdelijke wal en nieuwe gebouwen



Gerealiseerde geluidswallen langs de rijksweg A28 in Nijkerk

SITUATIE 3: als situatie 1 en 2, naar dan aangevuld met invulling zoals bestemd.

Verkeersgegevens - verstrekt door Rijkswaterstaat

OUTPUT GELUID			2020		7:00-19:00 uur			19:00-23:00 uur			23:00-07:00 uur		
ID	wegnaam	wegvak	Pers.vtg. weekdag	Vracht weekdag	cat 1	cat 2	cat 3	cat 1	cat 2	cat 3	cat 1	cat 2	cat 3
1	A28	Corlaer - Nijkerk	38600	7300	2511	179	254	1487	49	177	315	36	114
2	A28	Nijkerk - Corlaer	40800	7200	2586	159	258	1092	37	123	674	61	133

Wegdektype: ZOAB

Maximale rijsnelheid: 120 km/u

SPAingenieurs
Ingevoerde wegen - jaar 2020

21520507
Bijlage 2.1

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Item ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
20	01	A28, Corlaer-Nijkerk	Polylijn	159376,81	470112,48	0,00	0,00	0,00	0,00	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	2511,00	1487,00	315,00	179,00	49,00	36,00	254,00	177,00	114,00
21	02	A28, Nijkerk-Corlaer	Polylijn	159364,07	470117,75	0,00	0,00	0,00	0,00	Intensiteit	0,75	0	W1	115	90	90	2586,00	1092,00	674,00	159,00	37,00	61,00	258,00	123,00	133,00

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
01	Gebouw	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
103	Gebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Gebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
105	Gebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Gebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
109	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
111	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
117	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	Gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Vreugdehil - kantoor	15,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Vreugdehil - fietsenstalling	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Van Duinkerken	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Van Duinkerken	11,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80
02	0,80	0,80
03	0,80	0,80
04	0,80	0,80
05	0,80	0,80
06	0,80	0,80
07	0,80	0,80
08	0,80	0,80
09	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
103	0,80	0,80
104	0,80	0,80
105	0,80	0,80
106	0,80	0,80
108	0,80	0,80
109	0,80	0,80
110	0,80	0,80
111	0,80	0,80
112	0,80	0,80
113	0,80	0,80
114	0,80	0,80
115	0,80	0,80
116	0,80	0,80
117	0,80	0,80
118	0,80	0,80
119	0,80	0,80
120	0,80	0,80
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode W egverkeerslawaaï - RMW -2006

Naam	Omschr.	Bf
BO01	Hard bodemgebied	0,00
BO02	Hard bodemgebied	0,00
BO03	Hard bodemgebied	0,00
BO04	Hard bodemgebied	0,00
BO11	Hard bodemgebied	0,00
BO12	Hard bodemgebied	0,00
BO13	Hard bodemgebied	0,00
BO14	Hard bodemgebied	0,00
BO15	Hard bodemgebied	0,00
BO16	Hard bodemgebied	0,00
BO17	Hard bodemgebied	0,00
BO18	Hard bodemgebied	0,00
BO20	Hard bodemgebied	0,00
BO21	Hard bodemgebied	0,00
BO22	Hard bodemgebied	0,00
BO23	Hard bodemgebied	0,00
BO24	Hard bodemgebied	0,00
BO25	Hard bodemgebied	0,00
BO26	Hard bodemgebied	0,00
BO27	Hard bodemgebied	0,00
BO28	Hard bodemgebied	0,00
BO29	Hard bodemgebied	0,00
BO30	Hard bodemgebied	0,00
BO31	Hard bodemgebied	0,00
BO32	Hard bodemgebied	0,00
BO33	Hard bodemgebied	0,00
BO34	Hard bodemgebied	0,00
BO35	Hard bodemgebied	0,00
BO36	Hard bodemgebied	0,00
BO37	Hard bodemgebied	0,00
BO38	Hard bodemgebied	0,00
BO39	Hard bodemgebied	0,00
BO40	Hard bodemgebied	0,00
BO41	Hard bodemgebied	0,00
BO42	Hard bodemgebied	0,00
BO43	Hard bodemgebied	0,00
BO44	Hard bodemgebied	0,00
BO45	Hard bodemgebied	0,00
BO46	Hard bodemgebied	0,00
BO47	Hard bodemgebied	0,00
BO48	Hard bodemgebied	0,00
BO49	Hard bodemgebied	0,00
BO50	Hard bodemgebied	0,00
BO51	Hard bodemgebied	0,00
BO52	Hard bodemgebied	0,00
BO53	Hard bodemgebied	0,00
BO54	Hard bodemgebied	0,00
BO55	Hard bodemgebied	0,00
BO56	Hard bodemgebied	0,00
BO57	Hard bodemgebied	0,00
BO58	Hard bodemgebied	0,00
BO59	Hard bodemgebied	0,00
BO60	Hard bodemgebied	0,00
BO61	Hard bodemgebied	0,00
BO62	Hard bodemgebied	0,00
BO63	Hard bodemgebied	0,00
BO64	Hard bodemgebied	0,00
BO65	Hard bodemgebied	0,00
BO66	Hard bodemgebied	0,00
BO67	Hard bodemgebied	0,00
BO68	Hard bodemgebied	0,00
BO69	Hard bodemgebied	0,00
BO70	Hard bodemgebied	0,00
BO71	Hard bodemgebied	0,00
BO72	Hard bodemgebied	0,00
BO73	Hard bodemgebied	0,00
BO74	Hard bodemgebied	0,00
BO75	Hard bodemgebied	0,00
BO76	Bedrijventerrein	0,50
W ater	W aterpartij (Harde bodem)	0,00
waterparty		0,00
B077	hard bodemgebied - rotonde	0,00

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Groep	Item ID	Grp.ID	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Min.RH	Max.RH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
HL01		111	0	Polylijn	159315,64	469281,42	158896,22	469142,00	0,00	5,00	0,00	0,00	9	481,16	N/A	14,55	142,50
HL02		112	0	Polylijn	158887,69	468955,08	158896,61	469142,00	0,00	5,00	0,00	0,00	10	284,41	N/A	19,03	40,04
HL03		113	0	Polylijn	159420,62	472857,43	159442,17	472857,43	0,00	0,00	0,00	0,00	6	33276,04	N/A	4213,60	9892,89
HL04		114	0	Polylijn	158690,27	468990,00	158844,39	469192,29	0,00	0,00	0,00	0,00	60	2350,54	N/A	5,88	196,77
HL05		115	0	Polylijn	158899,23	469156,96	158900,08	469156,46	0,00	0,00	0,00	0,00	5	197,70	N/A	14,33	84,57
HL06		116	0	Polylijn	158846,82	469192,27	158815,90	469187,54	0,00	5,00	0,00	0,00	12	485,56	N/A	14,14	69,04
HL07		117	0	Polylijn	158911,21	469426,67	158815,81	469186,78	0,00	5,00	0,00	0,00	8	393,52	N/A	34,02	94,10
HL04		118	0	Polylijn	158852,40	469187,82	158659,47	468996,14	0,00	0,00	0,00	0,00	19	954,59	N/A	22,62	200,74

SPAingieurs
Ingevoerde wallen - referentiesituatie

21520507
Bijlage 2.5.1

Model: Jaar 2020 - gehele wal_REFERENTIE 10589.R01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refi.L 63	Refi.L 125	Refi.L 250	Refi.L 500	Refi.L 1k	Refi.L 2k	Refi.L 4k	Refi.L 8k	Refi.R 63	Refi.R 125	Refi.R 250	Refi.R 500	Refi.R 1k	Refi.R 2k	Refi.R 4k	Refi.R 8k	H-1	H-n	
01	Wal - 3m	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	3,00	3,00
01	Wal+schermje	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,80	5,30

SPAingieurs
Ingevoerde wallen - situaties 1+2 met tijdelijke wal

21520507
Bijlage 2.5.2.a

Model: Sit.1+2_Jaar 2020_Nieuwe gebouwen-eis 50 dB
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	H-1	H-n	
01	Wal ingekort 5,8m ingemeten	0,00	Eigen waarde	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,80	5,30
	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,25	1,65
1	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,35	4,60
2	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	2,10	2,10
3	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	2,20	2,20

Model: Sit.1+2_Jaar 2020_Nieuwe gebouwen-eis 50 dB-INGEKORT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k	H-1	H-n	
01	Wal ingekort 5,8m ingemeten	0,00	Eigen waarde	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,80	5,30
	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,25	1,65
1	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,35	5,35
2	Gerealiseerde tijdelijke wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	2,10	2,10

SPAingieurs
 Ingevoerde wallen - situaties 1+2+3 zonder tijdelijke wal

21520507
 Bijlage 2.5.3

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Cp	Zwevend	RefL.L 63	RefL.L 125	RefL.L 250	RefL.L 500	RefL.L 1k	RefL.L 2k	RefL.L 4k	RefL.L 8k	RefL.R 63	RefL.R 125	RefL.R 250	RefL.R 500	RefL.R 1k	RefL.R 2k	RefL.R 4k	RefL.R 8k	H-1	H-n	
01	Wal ingekort 5,8m ingemeten	0,00	Eigen waarde	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	5,80	5,30
	Gerealiseerde ingekorte wal	0,00	Relatief	2 dB	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,25	1,65

Model: Sit.3_Jaar 2020_N.geb.+BEST.-eis 50 dB-INGEKORT
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
06	Woning Bolder	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Woning Stavast	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Woning Stavast	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Woning Boegbeeld	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Woning Boegbeeld	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Woning Scheg	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	Woning Scheg	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Woning Bakboord	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
17	Woning Fliersteeg	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Referentie figuur 1.1	Situaties 1 + 2, met wal:						Situatie 3, met wal:	
				tijdelijk figuur 1.2.1	verschil t.o.v. Ref.	ingekort figuur 1.2.2	verschil t.o.v. Ref.	weg figuur 1.2.3	verschil t.o.v. Ref.	weg figuur 1.3	verschil t.o.v. Ref.
06_A	Woning Bolder	1,5	47,59	46,90	-0,69	46,90	-0,69	46,90	-0,69	47,05	-0,54
06_B	Woning Bolder	4,5	49,44	49,18	-0,26	49,18	-0,26	49,18	-0,26	49,27	-0,17
07_A	Woning Stavast	1,5	48,11	46,65	-1,46	46,65	-1,46	47,25	-0,86	47,24	-0,87
07_B	Woning Stavast	4,5	49,95	49,22	-0,73	49,22	-0,73	49,24	-0,71	49,04	-0,91
08_A	Woning Stavast	1,5	48,51	46,81	-1,70	46,81	-1,70	48,23	-0,28	47,75	-0,76
08_B	Woning Stavast	4,5	50,28	49,40	-0,88	49,40	-0,88	49,64	-0,64	49,18	-1,10
09_A	Woning Boegbeeld	1,5	48,14	45,90	-2,24	45,90	-2,24	48,07	-0,07	47,48	-0,66
09_B	Woning Boegbeeld	4,5	50,02	48,35	-1,67	48,35	-1,67	49,12	-0,90	48,58	-1,44
10_A	Woning Boegbeeld	1,5	47,09	45,48	-1,61	45,48	-1,61	47,53	0,44	46,00	-1,09
10_B	Woning Boegbeeld	4,5	49,19	47,76	-1,43	47,76	-1,43	48,69	-0,50	47,45	-1,74
11_A	Woning Scheg	1,5	46,06	45,46	-0,60	45,46	-0,60	47,16	1,10	45,62	-0,44
11_B	Woning Scheg	4,5	48,24	47,52	-0,72	47,51	-0,73	48,32	0,08	47,03	-1,21
12_A	Woning Scheg	1,5	45,49	45,57	0,08	45,57	0,08	46,76	1,27	44,28	-1,21
12_B	Woning Scheg	4,5	47,51	47,25	-0,26	47,25	-0,26	47,87	0,36	45,95	-1,56
13_A	Woning Bakboord	1,5	45,15	45,42	0,27	45,42	0,27	46,33	1,18	43,51	-1,64
13_B	Woning Bakboord	4,5	47,10	46,81	-0,29	46,81	-0,29	47,41	0,31	45,34	-1,76
17_A	Woning Fliersteeg	1,5	42,70	44,47	1,77	44,47	1,77	44,45	1,75	41,37	-1,33
17_B	Woning Fliersteeg	4,5	44,67	45,72	1,05	45,72	1,05	45,70	1,03	43,06	-1,61
Maximale geluidbelasting -->			50,28	49,40		49,40		49,64		49,27	
Maximale Toename geluidbelasting -->				1,77		1,77		1,75		-0,17	
Maximale Afname geluidbelasting -->				-2,24		-2,24		-0,90		-1,76	

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