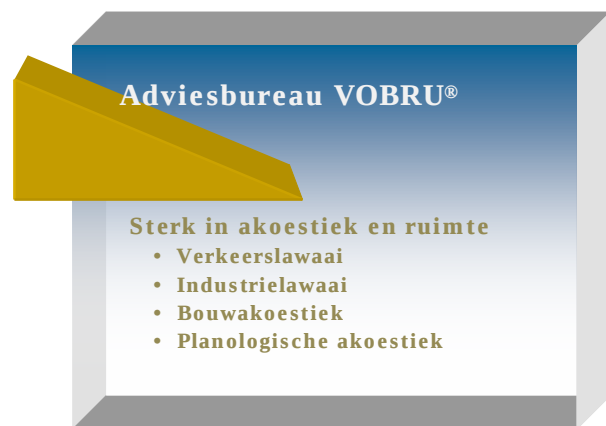




Opdrachtgever:

Huls Architecten
Bergerslag 3
7951 DR Staphorst

Contactpersoon:

Dhr. J.J. Huls

Behandel door:

J. Vos

Datum 14 maart 2018

Adviesbureau VOBRU.
Middeldijk 12
7711 CB NIEUWLEUSEN
Tel: 0529 - 483858
Mob : 06 - 51497528

Rapport 265/14032018-v1
Akoestisch onderzoek
Willem de Zwijgerschool
Bergerslag 22
7951 DS Gemeente Staphorst

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Situering	4
2.1	Planlocatie	4
3	Wetgeving	5
3.1	Activiteitenbesluit	5
3.2	Gewijzigde beoordeling stemgeluid naar aanleiding van jurisprudentie	5
3.3	Ruimtelijke ordening	6
3.4	“Bedrijven en Milieuzonering”	6
3.5	Toetsnormering	7
4	Representatieve bedrijfssituatie	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Speelpleinen	8
4.3	Stemgeluid bronniveaus	9
5	Rekenmethode	11
6	Onderzoeksresultaten	12
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	12
6.2	Bespreking rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$)	13
6.3	Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})	13
6.4	Bespreking rekenresultaten (L_{Amax})	14
7	Conclusie	15
Bijlage 1	Figuren	16
Bijlage 2	Invoergegevens	17
Bijlage 3	Rekenresultaten	18
Bijlage 4	Gegevens representatieve bedrijfssituatie	19
Bijlage 5	Verbeelding Kokoscherm	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

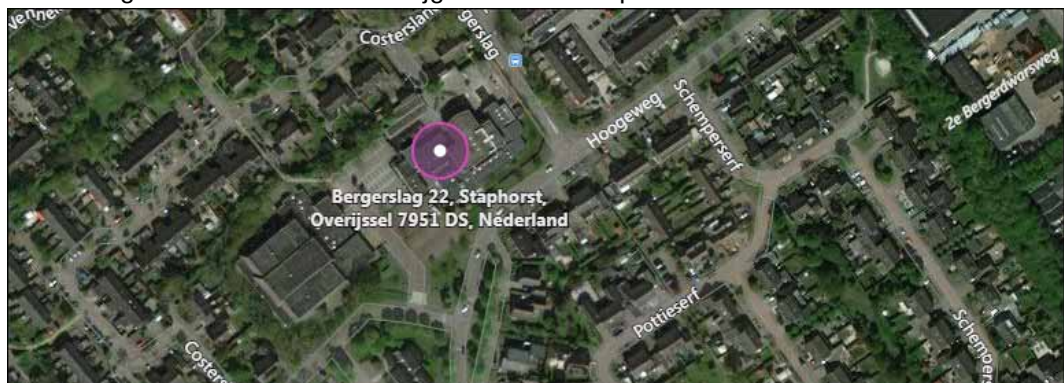
Het voorliggende akoestisch onderzoek voor de W. de Zwijgerschool, gelegen aan Bergerslag 22 te Staphorst is uitgevoerd in opdracht van Huls Architecten, Bergerslag 3 te Staphorst. In het vigerende bestemmingsplan is de onderwijsgebouw met bijbehorende bedrijfswoning bestemd voor maatschappelijke doeleinden. Het voornemen is om de aan de noordzijde gelegen bedrijfswoning (Bergerslag 20) te ontkoppelen van de onderwijsgebouw en te bestemmen als woning.

In kader van de bestemmingsplanwijziging en goede ruimtelijke ordening wordt de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt van het onderwijsgebouw (buitenactiviteiten, spelende kinderen) op de bij het onderwijsgebouw behorende bedrijfswoning.

Het doel van het onderzoek is de (on)mogelijkheden aan te geven om de bedrijfswoning los te koppelen van het onderwijsgebouw en te bestemmen als zijnde woning. Indien nodig worden afschermende maatregelen geadviseerd. Bij een planologische procedure is het van belang dat de nabijgelegen milieubelastende activiteit (onderwijsgebouw) door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling (woning) niet onnodig beperkt mag worden in haar activiteiten en ontwikkelingsmogelijkheden. Daarnaast dient ter plaatse van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling (woning) sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Voor de beoordeling hiervan wordt in de praktijk vaak gebruik gemaakt van de richtwaarden genoemd in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening dan wel het toetsingskader uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering.

In de VNG-publicatie wordt in kader van milieuzonering voor een aantal maatgevende aspecten per milieubelastende activiteit een richtafstand gegeven die toegepast kan worden bij de beoordeling van ruimtelijke ontwikkelingen. De bedrijfswoning Bergerslag 20 is gelegen binnen de geldende richtafstand van 30 meter. In voorliggend onderzoek wordt in kader van de milieuzonering en goede ruimtelijke ordening nader ingegaan op het aspect geluid. In afbeelding 1 is de situatie weergegeven.

Afbeelding 1 situatie Willem de Zwijgerschool te Staphorst



1.2 Leeswijzer

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het onderwijsgebouw, de speelpleinen en bedrijfswoning. De rekenpunten op de bedrijfswoning zijn weergegeven in figuur 2. Figuur 3 geeft een overzicht van de $L_{ar,LT}$ geluidbronnen en figuur 4 van de maximale geluidsbronnen. De geluidreducerende maatregel is weergegeven in figuur 5. In de volgende paragrafen wordt hiernaar verwezen.

2 Situering

2.1 Planlocatie

Het onderwijsgebouw inclusief de bedrijfswoning is gelegen in de kern van Staphorst binnen de invloedssfeer van twee ontsluitingswegen. Aan de noordoostzijde van het onderwijsgebouw is de verkeersweg Bergerslag gelegen en aan de zuidzijde de Hoogeweg. Het plangebied maatschappelijke doeleinden grenst aan de noordzijde reeds aan een bestaande maatgevende woonbestemming wat bepalend is voor het onderwijsgebouw.

De dichtstbijzijnde gevel van de aan de noordzijde gelegen bedrijfswoning (toekomstige woonbestemming) Bergerslag 20 is gelegen op een afstand van circa 5 meter vanaf de grens van het schoolplein.

In afbeelding 2 is de bestemmingsplansituatie inclusief de bedrijfswoning weergegeven.

Afbeelding 2 bestemmingsvlak maatschappelijke doeleinden



3 Wetgeving

3.1 Activiteitenbesluit

In het kader van de beoordeling op basis van de milieuwetgeving is bepalend de geluidnormering uit het 'Activiteitenbesluit milieubeheer'. In het 'Activiteitenbesluit' staan de geluidnormen die van toepassing zijn op scholen. Het betreft de grenswaarden voor het gemiddelde geluid ($L_{Ar,LT}$) en voor piekgeluiden (L_{Amax}) welke afhankelijk zijn van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden, waarbij een onderverdeling wordt gehanteerd van dag, avond en nachtperiode. In tabel 3.1 zijn de geluidnormen weergegeven.

Tabel 3.1 geluidnormering 'Activiteitenbesluit'

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Voor scholen gelden specifieke uitzonderingen:

- De normering voor piekgeluiden is in de dagperiode (07.00 - 19.00) uur niet van toepassing op laden en lossen (inclusief verwante activiteiten zoals dichtslaan van deuren, starten manoeuvreren en aan/afrijden van voertuigen);
- het stemgeluid van spelende kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel uitmaakt van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- het bevoegd gezag heeft een zekere bevoegdheid, met maatwerkvoorschriften afwijkende en aanvullende (gedrags)regels op te leggen.

3.2 Gewijzigde beoordeling stemgeluid naar aanleiding van jurisprudentie

Het Activiteitenbesluit is op 9 november 2009 gewijzigd. De wijziging is op 1 januari 2010 in werking getreden. Vanaf 2010 werd de situering van het terrein primair en het akoestisch klimaat secundair van belang. Ten aanzien van het stemgeluid is daarbij art. 2.18 uitgebreid met de onderdelen h. en i.. Hiermee wordt het stemgeluid van kinderen bij scholen en kinderopvang grotendeels buiten beschouwing gelaten.

Het is inmiddels vaste jurisprudentie van de ABRvS (zie bijvoorbeeld ECLI:NL:RVS:2012:BW7620 van 6 juni 2012 en ECLI:NL:RVS:2012:BX6481 van 5 september 2012) dat stemgeluid in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij de beoordeling dient te worden betrokken, ongeacht of het stemgeluid volgens het Activiteitenbesluit al dan niet buiten beschouwing mag worden gelaten.

Ten aanzien van de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de hoogte van de geluidniveaus vanwege stemgeluid heeft de ABRvS in haar uitspraak van 27 mei 2013 (ECLI:NL:RVS:2013:CA1989) geoordeeld dat hiervoor aansluiting mag worden gezocht bij de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, omdat dit wettelijke normen betreft.

3.3 Ruimtelijke ordening

In het kader van ruimtelijke onderbouwing zijn geen wettelijke normeringen vastgesteld. Bij een planologische procedure is het van belang dat de nabijgelegen milieubelastende activiteit door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling van de toekomstige woonbestemming niet onnodig beperkt mag worden in haar activiteiten en ontwikkelingsmogelijkheden. Daarnaast dient ter plaatse van de toekomstige woonbestemming sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Voor de beoordeling hiervan wordt in de praktijk vaak gebruik gemaakt van het toetsingskader uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Voor de onderwijsgebouw geldt een richtafstand van 30 meter, de kortste afstand bedraagt circa 5 meter vanaf de grens schoolplein tot de woning (dichtstbijzijnde gevel), waarbij de bedrijfswoning binnen de richtafstand van de onderwijsgebouw is gelegen.

3.4 “Bedrijven en Milieuzonering”

Zoals in hoofdstuk 3.2 is verwoord dient in overeenstemming met jurisprudentie In de planologische procedure stemgeluid van personen mee te worden genomen in het afwegingsproces. De mogelijke hinder, of het te verwachten leefklimaat dient inzichtelijk te worden gemaakt. De VNG publicatie “Bedrijven en milieuzonering” gaat uit van een aantal omgevingstypen zoals een rustige woonwijk en het omgevingstype gemengd gebied. Bij een gemengd gebied is sprake van vermenging van de functie wonen en andere gebruiksfuncties zoals o.a. voorzieningen, kantoren en bedrijven. Daarnaast worden woongebieden direct gelegen langs hoofdontsluitingswegen aangemerkt als gemengd gebied.

Het omgevingstype rustige woonwijk dient aangemerkt te worden als een locatie waar uitsluitend sprake is van een woonfunctie met uitsluitend een wegenstructuur ten dienste van het plangebied en geen verstorende invloed heeft vanwege wegverkeer van nabijgelegen wegen. In de directe omgeving van het plangebied is een sporthal en aantal kantoren gelegen. Mede gelet op het feit dat het plangebied gelegen is binnen de invloedsfeer van twee ontsluitingswegen Bergerslag en Hoogeweg kan de omgeving ter plaatse van de bedrijfswoning Bergerslag 20 getypeerd worden als een gemengd gebied.

In tabel 2.2 zijn de richtwaarden voor geluid voor beide omgevingstype weergegeven. Deze richtwaarden zijn gebaseerd op het toetsingskader geluid zoals omschreven in voornoemde publicatie.

Tabel 2.2 richtwaarden omgevingstype VNG publicatie

	Richtwaarde in dB(A) (etmaal)	
	Rustige gebied	Gemengd gebied
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	45 dB(A)	50 dB(A)
Maximaal geluidniveau (piekgeluiden)	65 dB(A)	70 dB(A)

E-mail: vobru@kpnplanet.nl

Kvk nr. 65177711

Btw nr. NL095029850.B01

3.5 Toetsnormering

Voor toetsing van de rekenresultaten wordt aangesloten bij de norm van 50 dB(A) etmaalwaarde welke is afgestemd op de richtafstand van de VNG publicatie 'gemengd gebied' en aansluit bij de norm van het activiteitenbesluit.

Bij overschrijding van de wettelijke normering van het gemengd gebied en/of het activiteitenbesluit worden zo mogelijk geluidafschermdende maatregelen gedimensioneerd.

4 Representatieve bedrijfssituatie

4.1 Algemeen

De gegevens zijn aangeleverd door de heer A. Kuiper van de Willem de Zwijgerschool, hierna noemend onderwijsgebouw. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 4. Het onderwijsgebouw is in de dag- en avondperiode in gebruik.

- basisonderwijs 08.00 - 17.00 uur, maatgevende activiteit i.v.m. speelpleinen;
- contactavond 18.00 - 22.00 uur (in pandig, parkeren op openbare parkeerplaats);
- ouderavond 1 x per jaar 19.30 - 22.00 uur (in pandig, parkeren op openbare parkeerplaats);
- typecursus (dagperiode 15,45 tot 19.00 uur, periode 12 september tot 13 maart, in pandig).

De in pandige activiteiten zijn in de dag, en avondperiode gezien de tijdsduur akoestisch niet relevant t.o.v. de maatgevende activiteit (spelende kinderen op de speelpleinen) en derhalve in het voorliggend onderzoek niet nader beschouwd.

De maatgevende activiteit vindt in de dagperiode plaats tijdens de speelpauzes, hierbij verblijven de leerlingen op vier speelpleinen (zie figuur 2), waarbij de groep 1 (totaal 40 leerlingen) gebruik maakt van plein 1. Op het speelplein 2 t/m 4 bevinden zich de overige groepen, respectievelijk 35, 104 en 108 leerlingen. De vier pleinen zijn in de dagperiode in gebruik tussen 10.30 uur en 13.15 uur.

4.2 Speelpleinen

Speelplein 1

Dit speelplein wordt gebruikt door totaal 40 leerlingen. De leerlingen zijn gedurende 85 minuten op het speelplein aanwezig tussen 10.30 uur - 10.45 uur en van 12.00 uur tot 13.10 uur. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat gedurende 75% van de tijd 60% van de kinderen met een verheven stemgeluid spreken. Van dit aantal kinderen schreeuwt 40% gedurende 20% van de tijd.

Bovenstaande activiteiten op de twee speelpleinen resulteert in:

- Tijdsduur verheven stemgeluid: $85/100 \cdot 75 = 64$ minuten.
- Aantal kinderen verheven stemgeluid: $40/100 \cdot 60 = 24$.
- Bedrijfsduur $720/64 = - 10,51$ dB.
- Schreeuwen: $24/100 \cdot 40 = 10$ kinderen.
- Tijdsduur schreeuwen: $64/100 \cdot 20 = 12,8$ minuten.
- Bedrijfsduur $720/12,8 = - 17,50$ dB.

Speelplein 2

Van dit speelplein maken 35 leerlingen gedurende 85 minuten gebruik van het speelplein tussen 10.30 uur - 10.45 uur en van 12.00 uur tot 13.10 uur. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat gedurende 75% van de tijd 60% de kinderen met een verheven stemgeluid spreken. Van dit aantal kinderen schreeuwt 40% gedurende 20% van de tijd.

Bovenstaande resulteert in:

E-mail: vobru@kpnplanet.nl

Kvk nr. 65177711

Btw nr. NL095029850.B01

- Tijdsduur verheven stemgeluid: $85/100 \cdot 75 = 64$ minuten.
- Aantal kinderen: $35/100 \cdot 60 = 21$.
- Bedrijfsduur $720/64 = - 10,51$ dB.
- Schreeuwen: $21/100 \cdot 40 = 9$ kinderen.
- Tijdsduur schreeuwen: $64/100 \cdot 20 = 12,8$ minuten.
- Bedrijfsduur $720/12,8 = - 17,50$ dB.

Speelplein 3

Van dit speelplein maken 104 leerlingen gedurende 85 minuten gebruik van het speelplein tussen 10.30 uur - 10.45 uur en van 12.00 uur tot 13.10 uur. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat gedurende 75% van de tijd 60% de kinderen met een verheven stemgeluid spreken. Van dit aantal kinderen schreeuwt 40% gedurende 20% van de tijd.

Bovenstaande resulteert in:

- Tijdsduur verheven stemgeluid: $85/100 \cdot 75 = 64$ minuten.
- Aantal kinderen: $104/100 \cdot 60 = 63$
- Bedrijfsduur $720/64 = - 10,51$ dB.
- Schreeuwen: $63/100 \cdot 40 = 25$ kinderen.
- Tijdsduur schreeuwen: $64/100 \cdot 20 = 12,8$ minuten.
- Bedrijfsduur $720/12,8 = - 17,50$ dB.

Speelplein 4

Van dit speelplein maken 108 leerlingen gedurende 85 minuten gebruik van het speelplein tussen 10.30 uur - 10.45 uur en van 12.00 uur tot 13.10 uur. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat gedurende 75% van de tijd 60% de kinderen met een verheven stemgeluid spreken. Van dit aantal kinderen schreeuwt 40% gedurende 20% van de tijd.

Bovenstaande resulteert in:

- Tijdsduur verheven stemgeluid: $85/100 \cdot 75 = 64$ minuten.
- Aantal kinderen: $108/100 \cdot 60 = 65$
- Bedrijfsduur $720/64 = - 10,51$ dB.
- Schreeuwen: $65/100 \cdot 40 = 26$ kinderen.
- Tijdsduur schreeuwen: $64/100 \cdot 20 = 12,8$ minuten.
- Bedrijfsduur $720/12,8 = - 17,50$ dB.

Tijdens het verblijf van de kinderen op het speelplein vindt toezicht plaats door de onderwijzer(s). Bij excessief gedrag wordt de leerling(en) daarop aangesproken.

4.3 Stemgeluid bronniveaus

Het bronvermogen in het rekenmodel voor stemgeluid van personen is afhankelijk van een aantal factoren. Het bronniveau wordt voor het aantal personen vermeerderd per etmaalperiode waarbij in mindering is gebracht een correctie voor het percentage effectief verheven stemgeluid en het schreeuwen.

Zoals in het Journaal Geluid dec. 2009 nr. 10 is weergegeven kent het menselijk geproduceerd stemgeluid een grote dynamiek, waarbij in de lage frequenties duidelijk waarneembare verschillen optreden tussen het stemgeluid van mannen en vrouwen. Bij kinderen in het basisonderwijs is het stemgeluid in ontwikkeling.

E-mail: vobru@kpnplanet.nl

Kvk nr. 65177711

Btw nr. NL095029850.B01

Voor het onderzoek is als uitgangspunt gehanteerd een bronvermogen voor:

- het verheven stemgeluid één kind van 77 dB(A);
- het schreeuwen van één kind van 87 dB(A);
- het maximale geluidniveau een bronvermogen van 101 dB(A)¹.

Het stemgeluid is gemodelleerd als een oppervlakte bron met een hoogte van 1,2 voor groep 1 en 1,5 metervoor de overige groepen (raster X-Y = 5 meter) dat per speelplein het gehele gebied bestrijkt, met een gemiddelde bronsterkte voor:

- speelplein 1: verheven stemgeluid van $10 \log 24 + 77 = 90,8$ dB(A)
- speelplein 1: schreeuwen van kinderen $10 \log 10 + 87 = 97,0$ dB(A)
- speelplein 2: verheven stemgeluid van $10 \log 21 + 77 = 90,2$ dB(A)
- speelplein 2: schreeuwen van kinderen $10 \log 9 + 87 = 96,5$ dB(A)
- speelplein 3: verheven stemgeluid van $10 \log 63 + 77 = 95,0$ dB(A)
- speelplein 3: schreeuwen van kinderen $10 \log 25 + 87 = 100,9$ dB(A)
- speelplein 4: verheven stemgeluid van $10 \log 65 + 77 = 95,1$ dB(A)
- speelplein 4: schreeuwen van kinderen $10 \log 26 + 87 = 101,1$ dB(A)

¹ literatuur NAG-journaal 123, mei 1994.

5 Rekenmethode

De geluidsbelasting ten gevolge van het onderwijsgebouw te Staphorst is berekend met het softwarepakket Geomilieu versie 4.21, waarbij de Grootchalige Basis Kaart Nederland (GBKN) als onderlegger is gehanteerd. Bij de berekening is gebruik gemaakt van een overdrachtsmodel gebaseerd op de methode II.8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI, 1999). Bij de overdrachtsberekening is rekening gehouden met de afstand (geometrische uitbreiding), luchtdemping en bodemeffect. Voor de bodemabsorptie is voor de omgeving gerekend met een harde bodem ($B=0$). Op het schoolplein is ter plaatse van de speeltoestellen een rubberen vlak (tegels) aanwezig waarvoor een bodemfactor is gehanteerd van 0.5 (50% zacht/hard). De absorberende vlakken (gazon) zijn ingevoerd als zachte bodem ($B=1$).

De beoordelingspunten zijn gelegen op de geluidsgevoelige bestemming Bergerslag 20 (bedrijfs)woning. Voor de maatgevende dagperiode is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 meter.

6 Onderzoeksresultaten

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In tabel 6.1 is het Langtijdgemiddeld rekenresultaten per plein en het cumulatieve effect van alle pleinen weergegeven. De rekenresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Willem de Zwijgerschool					
		Dagperiode		Dagperiode incl. scherm ¹	
Rekenpunt		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
Plein 1					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	50	--	47	--
002	Bergerslag 20 zuidgevel	47	--	46	--
003	Bergerslag 20 oostgevel	39	--	39	--
004	Bergerslag 20 noordgevel	26	--	26	--
005	Bergerslag 20 westgevel	41	--	40	--
Plein 2					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	20	--	20	--
002	Bergerslag 20 zuidgevel	20	--	20	--
003	Bergerslag 20 oostgevel	10	--	10	--
004	Bergerslag 20 noordgevel	12	--	12	--
005	Bergerslag 20 westgevel	23	--	23	--
Plein 3					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	48	--	47	--
002	Bergerslag 20 zuidgevel	47	--	46	--
003	Bergerslag 20 oostgevel	29	--	29	--
004	Bergerslag 20 noordgevel	29	--	29	--
005	Bergerslag 20 westgevel	43	--	43	--
Plein 4					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	28	--	28	--
002	Bergerslag 20 zuidgevel	27	--	27	--
003	Bergerslag 20 oostgevel	19	--	19	--
004	Bergerslag 20 noordgevel	21	--	21	--
005	Bergerslag 20 westgevel	32	--	32	--
Gehele inrichting					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	52	50	50	50
002	Bergerslag 20 zuidgevel	50	50	49	50
003	Bergerslag 20 oostgevel	40	50	40	50
004	Bergerslag 20 noordgevel	31	50	31	50
005	Bergerslag 20 westgevel	45	50	45	50

¹ scherm (hoogte 1,5 m) ter plaatse van de bedrijfswoning Bergerslag 20

E-mail: vobru@kpnplanet.nl

Kvk nr. 65177711

Btw nr. NL095029850.B01

6.2 Bespreking rekenresultaten ($L_{Ar,LT}$)

Uit tabel 6.1 blijkt dat ter plaatse van de bij het onderwijsgebouw behorende (bedrijfs)woning de norm in de dagperiode voor een gemengd gebied van 50 dB(A) en het activiteiten besluit ter plaatse van rekenpunt 001 met 2 dB wordt overschreden.

Om te voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A) voor een gemengd gebied is een afschermende maatregel gedimensioneerd (Kokoscherm 80% absorberend). Met deze afschermende maatregel (hoogte 1,50 meter, lengte 11 meter) wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) voor een gemengd gebied en het activiteitenbesluit.

6.3 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

In tabel 6.2 zijn de rekenresultaten voor het optredende maximale geluidsniveau weergegeven. De rekenresultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Tabel 6.2 maximaal optredende geluidsniveaus

Willem de Zwijgerschool					
		Dagperiode		Dagperiode incl. scherm ¹	
Rekenpunt		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
Plein 1					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	68		65	
002	Bergerslag 20 zuidgevel	65		64	
003	Bergerslag 20 oostgevel	56		57	
004	Bergerslag 20 noordgevel	44		44	
005	Bergerslag 20 westgevel	59		58	
Plein 2					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	39		39	
002	Bergerslag 20 zuidgevel	38		38	
003	Bergerslag 20 oostgevel	29		29	
004	Bergerslag 20 noordgevel	31		31	
005	Bergerslag 20 westgevel	42		42	
Plein 3					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	62		61	
002	Bergerslag 20 zuidgevel	61		60	
003	Bergerslag 20 oostgevel	43		43	
004	Bergerslag 20 noordgevel	43		43	
005	Bergerslag 20 westgevel	57		57	
Plein 4					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	41		41	
002	Bergerslag 20 zuidgevel	41		40	
003	Bergerslag 20 oostgevel	33		33	
004	Bergerslag 20 noordgevel	35		35	
005	Bergerslag 20 westgevel	46		46	
Gehele inrichting					
001	Bergerslag 20 zuidgevel	68	70	65	70
002	Bergerslag 20 zuidgevel	65	70	64	70

E-mail: vobru@kpnplanet.nl

Kvk nr. 65177711

Btw nr. NL095029850.B01

003	Bergerslag 20 oostgevel	57	70	57	70
004	Bergerslag 20 noordgevel	44	70	44	70
005	Bergerslag 20 westgevel	59	70	58	70

¹ scherm (hoogte 1,5 m) ter plaatse van de bedrijfswoning Bergerslag 20

6.4 Bespreking rekenresultaten (L_{Amax})

De in bovenstaande tabel weergegeven maximale geluidniveaus zijn lager als de maximale grenswaarde en voldoen aan de waarde voor een gemengd gebied en aan de in het activiteitenbesluit gestelde normering.

Om aan te sluiten bij de richtwaarde voor gemengd gebied is voor het langtijdgemiddelde geluidsniveau een geluidscherm gedimensioneerd (zie hfst 6.2). Het geluidscherm is ook van invloed op het maximale geluidsniveau wat ter plaatse van de (bedrijfs)woning (rekenpunt 001) met 3 dB wordt gereduceerd.

7 Conclusie

In het voorliggende akoestisch onderzoek is in kader van een goede ruimtelijke ordening voor de Willem de Zwijgerschool, gelegen aan de Bergerslag 22 te Staphorst de geluidbelasting ter plaatse van de (bedrijfs)woning Bergerslag 20 inzichtelijk gemaakt. In het vigerende bestemmingsplan is het onderwijsgebouw met bijbehorende bedrijfswoning bestemd voor maatschappelijke doeleinden. Het voornemen is om de bedrijfswoning te ontkoppelen van het onderwijsgebouw en afzonderlijk te bestemmen als woning.

In kader van een goede ruimtelijke ordening is getoetst aan de norm voor een gemengd gebied welke overeenkomt met de wettelijke norm zoals opgenomen in het van toepassing zijnde activiteitenbesluit. Uit jurisprudentie (zie hoofdstuk 3.2) blijkt dat het bevoegd gezag voor de afweging van de te hanteren normering kan aansluiten bij het activiteitenbesluit.

Langtijdgemiddeld geluidniveau ($L_{A,LT}$)

Uit het onderzoek blijkt dat op basis van de in hoofdstuk 4 aangegeven uitgangspunten en de rekenresultaten in tabel 6.1 wordt niet voldaan aan de wettelijke norm voor een gemengd gebied en de norm zoals gesteld in het activiteitenbesluit. Voor aansluiting bij de norm voor een gemengd gebied en het activiteitenbesluit is een geluidreducerende maatregel noodzakelijk. In het rekenmodel is een geluidscherm (kokoscherm, 80% absorberend) met een hoogte van 1,5 meter en lengte 11 meter opgenomen (zie figuur 5). Met deze afschermende maatregel wordt voldaan aan de van toepassing zijnde normering.

Maximaal optreden geluidniveaus (L_{Amax})

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de (bedrijfs)woning Bergerslag 20 in onafgeschermd situatie (geen geluidscherm) in de dagperiode wordt voldaan aan de aan de maximale grenswaarden zoals genoemd in het activiteiten besluit. Bij afscherming wordt het maximaal geluidniveau ter plaatse van rekenpunt 001 gereduceerd met 3 dB.

Geconcludeerd kan worden dat op basis van het activiteitenbesluit het bestemmen van de bedrijfswoning Bergerslag 20 tot woonbestemming mogelijk is, zonder dat een beperking optreedt voor de onderwijsgebouw. Opgemerkt wordt dat aan de noordzijde het bestaande woongebied direct aansluit aan het plangebied maatschappelijke doeleinden en beperkend is voor het onderwijsgebouw (zie afbeelding 2). Voor de woning Bergerslag 20 wordt met toepassing van een afschermende maatregel aan de norm voor een gemengde woonomgeving en aan de norm van het activiteitenbesluit.

Het is aan het bevoegd gezag om af te wegen of een scherm noodzakelijk wordt geacht voor aansluiting bij de norm voor een gemengde woonomgeving.

Adviesbureau VOBUR, Nieuwleusen, 14 maart 2018.

Bijlage 1 Figuren

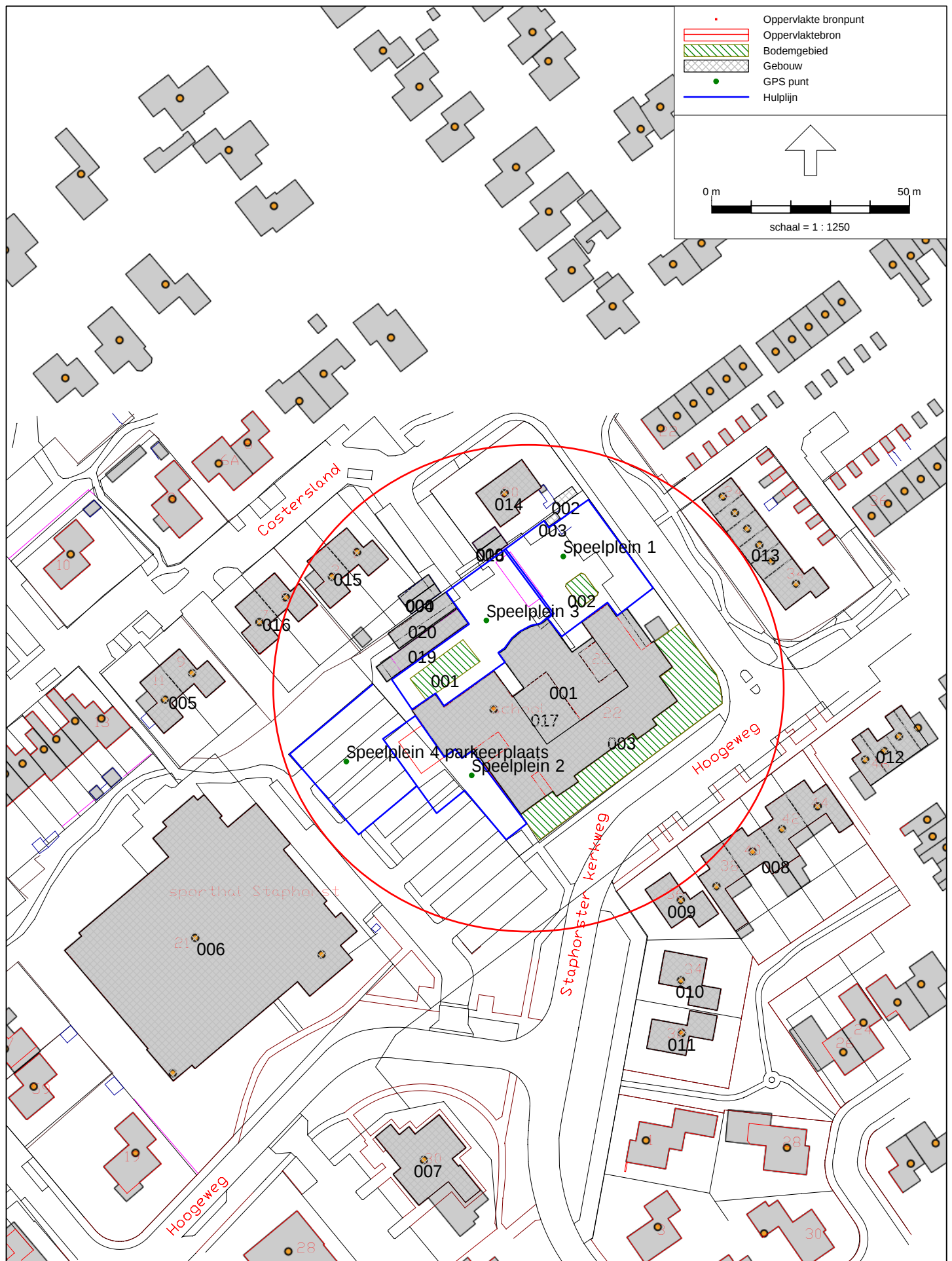
Figuur 1 situatieplangebied

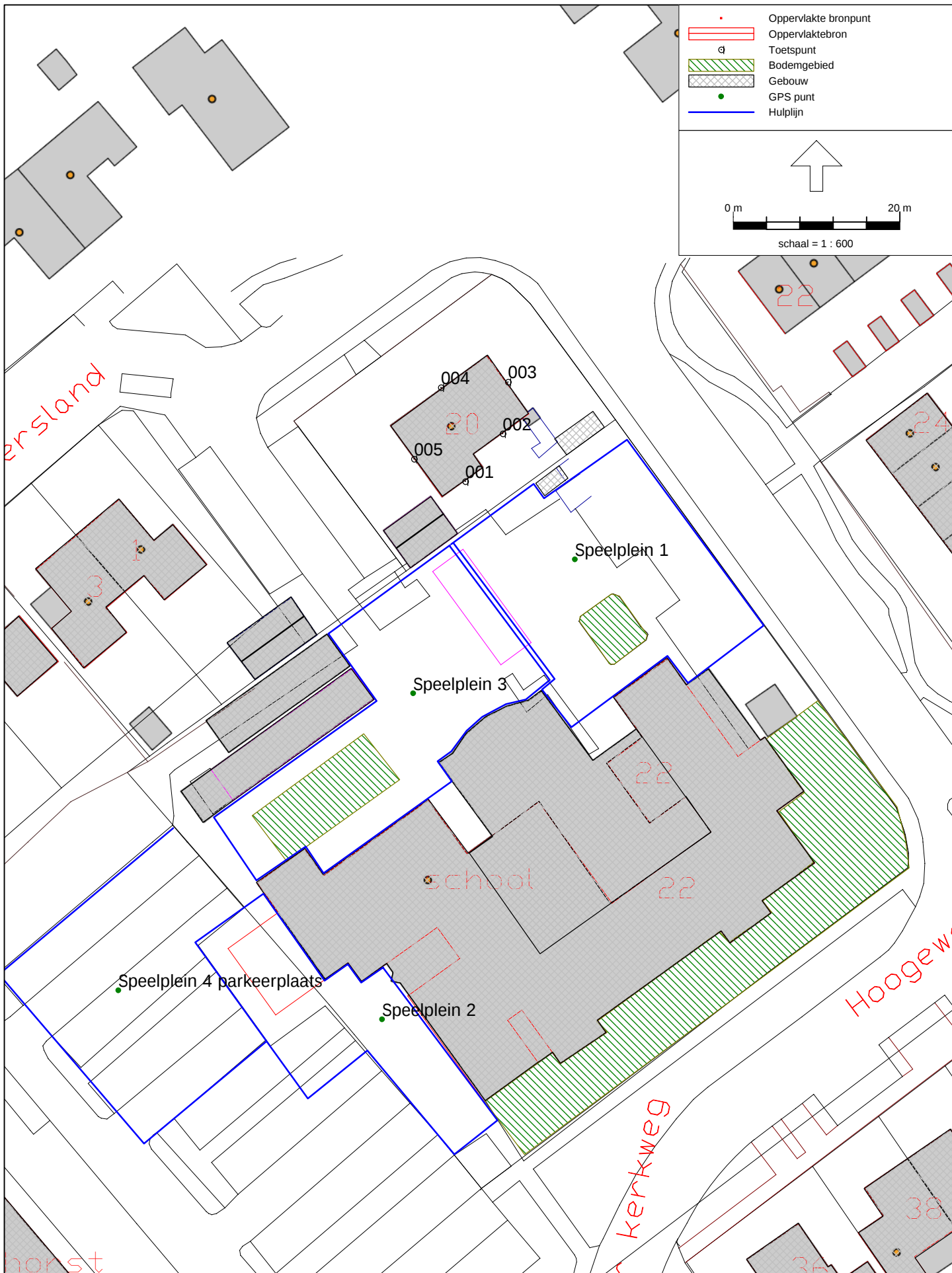
Figuur 2 rekenpunten

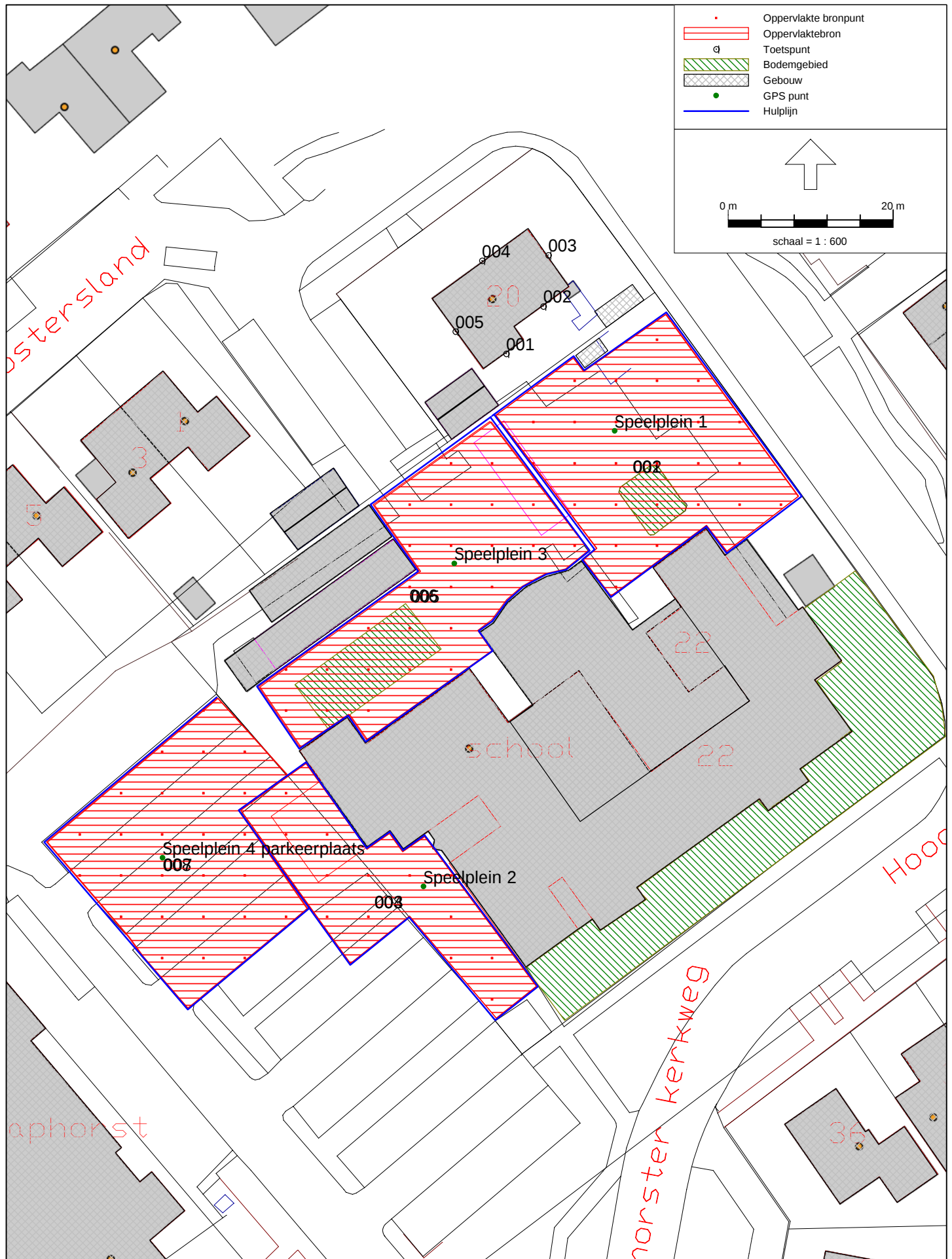
Figuur 3 geluidbronnen $L_{ar,LT}$

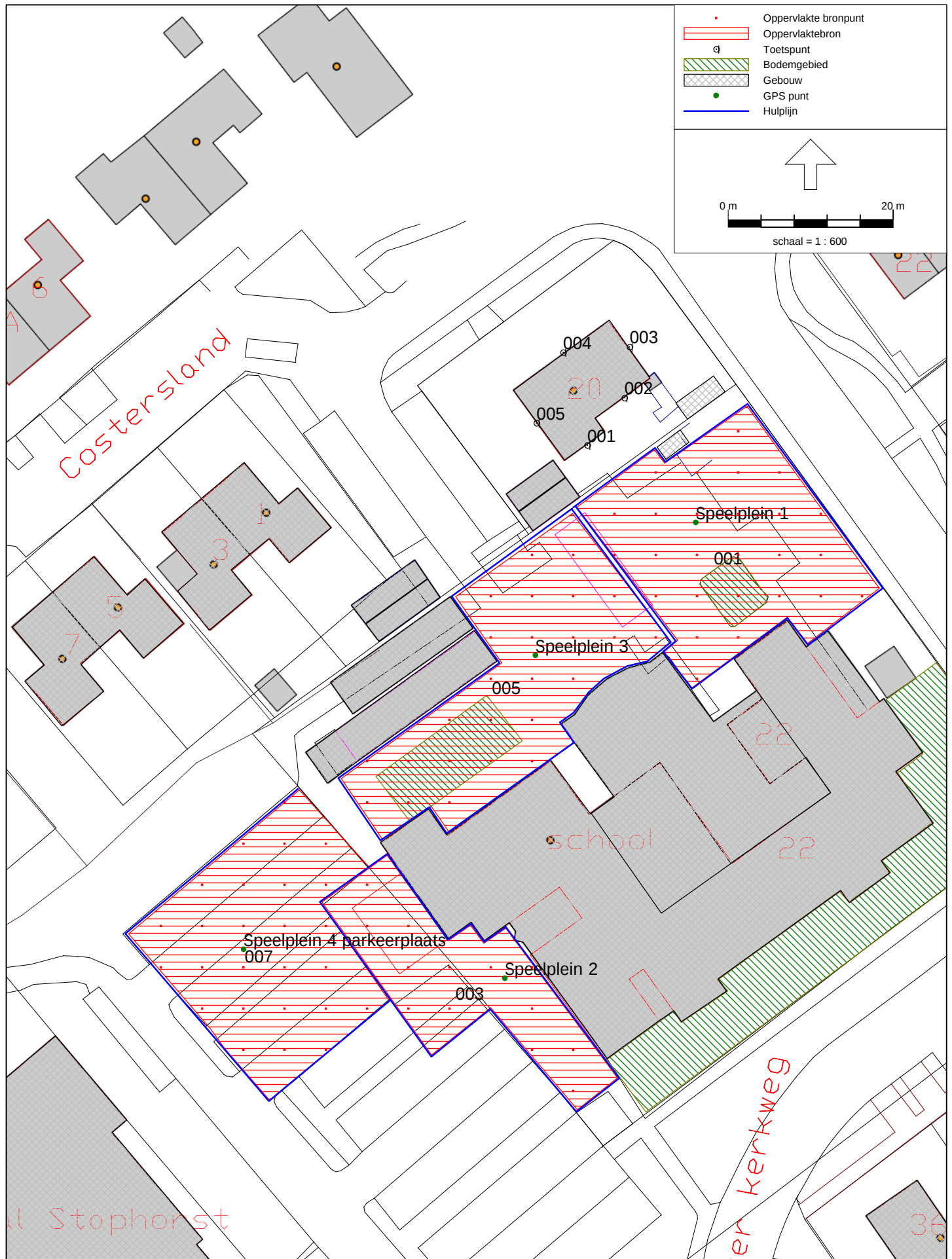
Figuur 4 maximale geluidsbronnen L_{Amax}

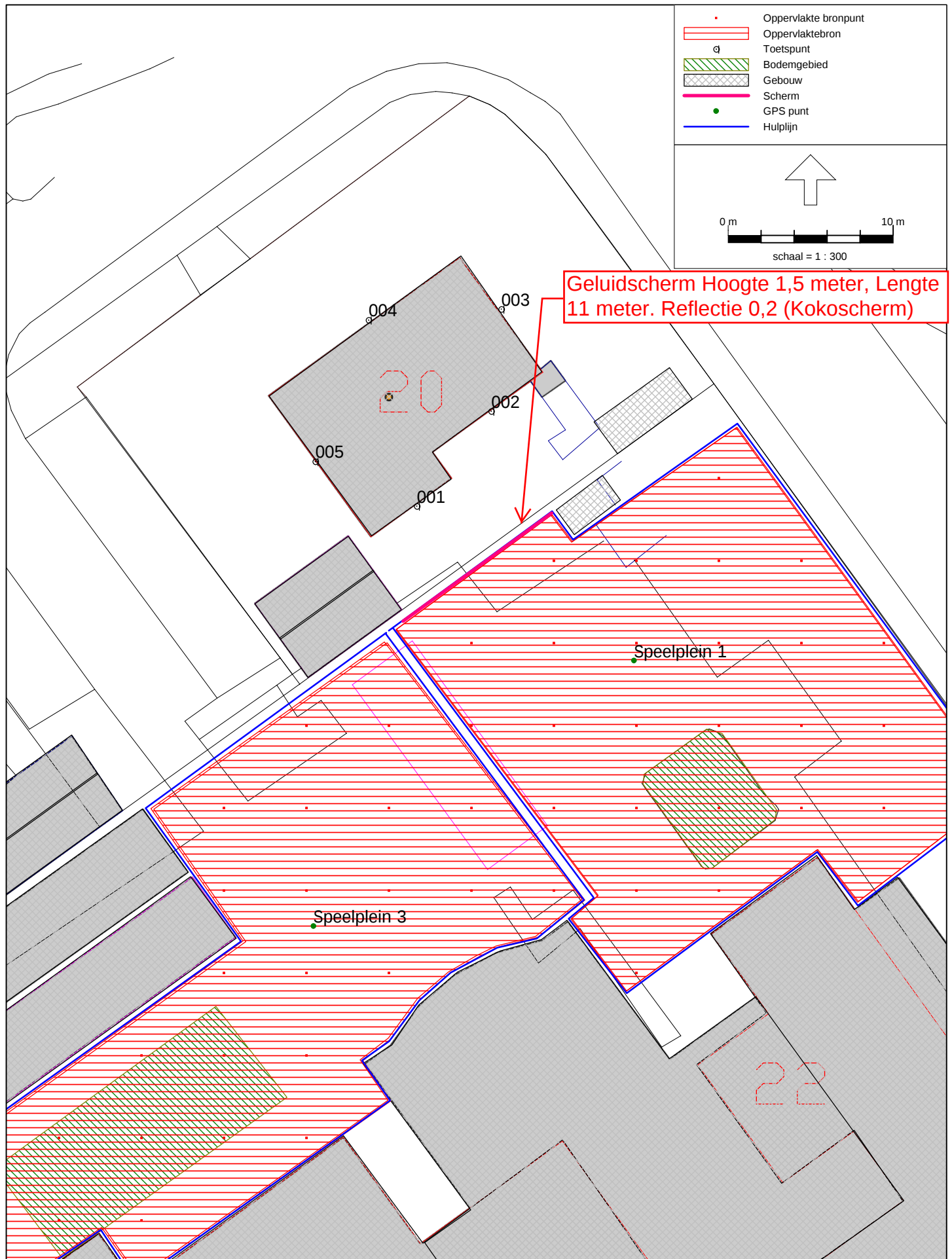
Figuur 5 geluidscherm











Bijlage 2 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)

Model eigenschap

Omschrijving	Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Verantwoordelijke	Vobru
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Vobru op 13-3-2018
Laatst ingezien door	Vobru op 14-3-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Bergerslag 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	Bergerslag 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
003	Bergerslag 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
004	Bergerslag 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
005	Bergerslag 20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.
003	Speelplein	0,00	0,00	Relatief
002	Speelplein	0,00	0,00	Relatief
001	Speelplein	0,00	0,00	Relatief
004	Speelplein (openbare parkeerplaats)	0,00	0,00	Relatief

Gemeente Staphorst
Bergerslag 22

Invoergegevens
Gebouwen

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
	94	0	17:22, 13 mrt 2018	017	W.Z. School	Polygoon	210906,38	517488,36
	95	0	17:22, 13 mrt 2018	016	Woning	Polygoon	210857,00	517521,27
	96	0	17:22, 13 mrt 2018	015	Woning	Polygoon	210877,04	517525,65
	97	0	17:22, 13 mrt 2018	014	Woning	Polygoon	210917,73	517549,98
	98	0	14:51, 13 mrt 2018	005	Woning	Polygoon	210832,93	517502,17
	99	0	14:55, 13 mrt 2018	006	Spoprthal	Polygoon	210813,89	517434,50
	100	0	14:55, 13 mrt 2018	007	Woning	Polygoon	210908,43	517392,95
	101	0	14:57, 13 mrt 2018	008	Woning	Polygoon	211009,44	517464,17
	102	0	14:57, 13 mrt 2018	009	Woning	Polygoon	210960,46	517449,87
	103	0	14:58, 13 mrt 2018	010	Woning	Polygoon	210965,39	517434,48
	104	0	14:58, 13 mrt 2018	011	Woning	Polygoon	210971,74	517419,31
	105	0	14:59, 13 mrt 2018	012	Woning	Polygoon	211017,48	517476,09
	106	0	14:59, 13 mrt 2018	013	Woning	Polygoon	210974,82	517548,22
	108	0	17:35, 13 mrt 2018	018	Berging	Polygoon	210916,86	517537,39
	109	0	17:51, 13 mrt 2018	001	School	Polygoon	210923,44	517509,52
	111	0	17:22, 13 mrt 2018	019	Fietsenhok	Polygoon	210912,97	517520,85
	112	0	17:23, 13 mrt 2018	020	Fietsenhok	Polygoon	210895,55	517514,59
	113	0	17:07, 13 mrt 2018	002	Berging	Polygoon	210943,39	517549,81
	114	0	17:47, 13 mrt 2018	003	Berging	Polygoon	210935,14	517543,09
	115	0	17:33, 13 mrt 2018	004	Garage	Polygoon	210898,09	517523,94
	131	0	12:20, 14 mrt 2018	021	Nok	Polygoon	210924,03	517539,43
	132	0	12:20, 14 mrt 2018	022	Nok	Polygoon	210907,30	517527,14

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
	4,00	4,00	0,00	Relatief	41	252,63	1429,53	0,64
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	73,36	188,21	2,89
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	71,58	182,56	2,94
	8,00	8,00	0,00	Relatief	6	49,60	134,24	2,00
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	77,09	194,40	3,47
	8,00	8,00	0,00	Relatief	30	242,52	2822,19	0,40
	8,00	8,00	0,00	Relatief	16	92,14	311,22	0,52
	8,00	8,00	0,00	Relatief	20	147,61	451,89	2,63
	8,00	8,00	0,00	Relatief	12	54,68	125,93	0,04
	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	56,29	128,05	4,00
	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	54,64	116,76	3,78
	8,00	8,00	0,00	Relatief	10	67,92	185,29	2,83
	8,00	8,00	0,00	Relatief	8	98,31	343,50	2,21
	3,00	3,00	0,00	Eigen waarde	4	24,99	38,46	5,49
	9,00	9,00	0,00	Relatief	13	102,13	548,20	1,95
	3,00	3,00	0,00	Relatief	4	59,69	115,94	4,53
	3,00	3,00	0,00	Relatief	4	45,14	84,24	4,70
	2,00	2,00	0,00	Relatief	4	16,03	13,41	2,36
	2,00	2,00	0,00	Relatief	4	10,70	6,48	1,85
	3,00	3,00	0,00	Relatief	4	29,60	51,20	5,50
	7,00	7,00	0,00	Eigen waarde	4	14,17	0,62	0,08
	7,00	7,00	0,00	Eigen waarde	4	18,70	0,73	0,08

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	18,32		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,03		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,02		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	14,41		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,07		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	33,93		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	10,71		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	16,60		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,42		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	10,87		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	10,05		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	17,86		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	34,86		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	7,00		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	25,23		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	25,34		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	17,88		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,64		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	3,50		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	9,43		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	7,00		2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	9,29		2 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,20	0,20
	0,20	0,20

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.
	143	0	09:40, 14 mrt 2018	-2190	1	001	Scherf (kokoscherf refl.fac. 0,2)

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
	Polylijn	210934,86	517542,89	210925,85	517536,34	1,50	1,50	0,00	0,00

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte
	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	2	11,15

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250
	11,15	11,15	11,15	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500
	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Lar, LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
001	Rubberentegels 50% absorberend	0,50
002	Rubberentegels 50% absorberend	0,50
003	Zachte bodem	1,00

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
verheven stemgeluid	89	4	08:53, 14 mrt 2018	-262	26	002
Schreeuwen	135	5	08:52, 14 mrt 2018	-1302	26	001
Verheven stemgeluid	133	6	09:06, 14 mrt 2018	-1158	13	004
Schreeuwen	136	7	09:03, 14 mrt 2018	-1374	13	003
Verheven stemgeluid	91	8	09:12, 14 mrt 2018	-444	25	006
Schreeuwen	137	9	09:12, 14 mrt 2018	-1446	25	005
Verheven stemgeluid	139	11	09:28, 14 mrt 2018	-2045	26	008
Schreeuwen	142	12	09:28, 14 mrt 2018	-2117	26	007

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
verheven stemgeluid	40 leerlingen (24 verheven stemgeluid)	Polygoon	210925,46	517535,86	1,20
Schreeuwen	40 leerlingen (10 schreeuwen)	Polygoon	210925,41	517535,81	1,20
Verheven stemgeluid	35 leerlingen (21verheven stemgeluid)	Polygoon	210907,82	517469,37	1,50
Schreeuwen	35 leerlingen (9 schreeuwen)	Polygoon	210907,82	517469,37	1,50
Verheven stemgeluid	104 leerlingen (63 verheven stemgeluid)	Polygoon	210910,57	517524,98	1,50
Schreeuwen	104 leerlingen (25 schreeuwen)	Polygoon	210910,74	517524,94	1,50
Verheven stemgeluid	108 leerlingen (65 verheven stemgeluid)	Polygoon	210880,91	517472,56	1,50
Schreeuwen	108 leerlingen (26 schreeuwen)	Polygoon	210881,02	517472,53	1,50

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
verheven stemgeluid	1,20	0,00	Eigen waarde	10	110,45	640,06
Schreeuwen	1,20	0,00	Eigen waarde	10	110,45	640,06
Verheven stemgeluid	1,50	0,00	Eigen waarde	10	108,84	381,04
Schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	10	108,84	381,04
Verheven stemgeluid	1,50	0,00	Eigen waarde	16	129,21	631,82
Schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	16	129,21	631,82
Verheven stemgeluid	1,50	0,00	Eigen waarde	9	106,87	612,56
Schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	9	106,87	612,56

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
verheven stemgeluid	2,05	27,29	True	1,067	--	--	8,892	--
Schreeuwen	2,05	27,29	True	0,213	--	--	1,778	--
Verheven stemgeluid	2,72	22,84	True	1,067	--	--	8,892	--
Schreeuwen	2,72	22,84	True	0,213	--	--	1,778	--
Verheven stemgeluid	1,31	23,99	True	1,067	--	--	8,892	--
Schreeuwen	1,31	23,99	True	0,213	--	--	1,778	--
Verheven stemgeluid	2,92	27,08	True	1,067	--	--	8,892	--
Schreeuwen	2,92	27,08	True	0,213	--	--	1,778	--

Gemeente Staphorst
Bergerslag 22

Invoergegevens
Bronnen stemgeluid lar,LT

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31
verheven stemgeluid	--	10,51	--	--	5	5	8	9	Nee	--
Schreeuwen	--	17,50	--	--	5	5	8	9	Nee	--
Verheven stemgeluid	--	10,51	--	--	5	5	9	8	Nee	--
Schreeuwen	--	17,50	--	--	5	5	9	8	Nee	--
Verheven stemgeluid	--	10,51	--	--	5	5	9	9	Nee	--
Schreeuwen	--	17,50	--	--	5	5	9	9	Nee	--
Verheven stemgeluid	--	10,51	--	--	5	5	8	9	Nee	--
Schreeuwen	--	17,50	--	--	5	5	8	9	Nee	--

Gemeente Staphorst
Bergerslag 22

Invoergegevens
Bronnen stemgeluid lar,LT

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31
verheven stemgeluid	17,44	52,44	52,44	56,44	58,44	54,44	50,44	--	62,74	--
Schreeuwen	23,64	58,64	58,64	62,64	64,64	60,64	56,64	--	68,94	--
Verheven stemgeluid	19,09	54,09	54,09	58,09	60,09	56,09	52,09	--	64,39	--
Schreeuwen	25,39	60,39	60,39	64,39	66,39	62,39	58,39	--	70,69	--
Verheven stemgeluid	21,69	56,69	56,69	60,69	62,69	58,69	54,69	--	66,99	--
Schreeuwen	27,59	62,59	62,59	66,59	68,59	64,59	60,59	--	72,89	--
Verheven stemgeluid	21,93	56,93	56,93	60,93	62,93	58,93	54,93	--	67,23	--
Schreeuwen	27,93	62,93	62,93	66,93	68,93	64,93	60,93	--	73,23	--

Gemeente Staphorst
Bergerslag 22

Invoergegevens
Bronnen stemgeluid lar,LT

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
verheven stemgeluid	45,50	80,50	80,50	84,50	86,50	82,50	78,50	--	90,80	0,00	0,00
Schreeuwen	51,70	86,70	86,70	90,70	92,70	88,70	84,70	--	97,00	0,00	0,00
Verheven stemgeluid	44,90	79,90	79,90	83,90	85,90	81,90	77,90	--	90,20	0,00	0,00
Schreeuwen	51,20	86,20	86,20	90,20	92,20	88,20	84,20	--	96,50	0,00	0,00
Verheven stemgeluid	49,70	84,70	84,70	88,70	90,70	86,70	82,70	--	95,00	0,00	0,00
Schreeuwen	55,60	90,60	90,60	94,60	96,60	92,60	88,60	--	100,90	0,00	0,00
Verheven stemgeluid	49,80	84,80	84,80	88,80	90,80	86,80	82,80	--	95,10	0,00	0,00
Schreeuwen	55,80	90,80	90,80	94,80	96,80	92,80	88,80	--	101,10	0,00	0,00

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
verheven stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	17,44	52,44
Schreeuwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	23,64	58,64
Verheven stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	19,09	54,09
Schreeuwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	25,39	60,39
Verheven stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	21,69	56,69
Schreeuwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	27,59	62,59
Verheven stemgeluid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	21,93	56,93
Schreeuwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	27,93	62,93

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
verheven stemgeluid	52,44	56,44	58,44	54,44	50,44	--	62,74	--	45,50
Schreeuwen	58,64	62,64	64,64	60,64	56,64	--	68,94	--	51,70
Verheven stemgeluid	54,09	58,09	60,09	56,09	52,09	--	64,39	--	44,90
Schreeuwen	60,39	64,39	66,39	62,39	58,39	--	70,69	--	51,20
Verheven stemgeluid	56,69	60,69	62,69	58,69	54,69	--	66,99	--	49,70
Schreeuwen	62,59	66,59	68,59	64,59	60,59	--	72,89	--	55,60
Verheven stemgeluid	56,93	60,93	62,93	58,93	54,93	--	67,23	--	49,80
Schreeuwen	62,93	66,93	68,93	64,93	60,93	--	73,23	--	55,80

Gemeente Staphorst
Bergerslag 22

Invoergegevens
Bronnen stemgeluid lar,LT

Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
verheven stemgeluid	80,50	80,50	84,50	86,50	82,50	78,50	--	90,80
Schreeuwen	86,70	86,70	90,70	92,70	88,70	84,70	--	97,00
Verheven stemgeluid	79,90	79,90	83,90	85,90	81,90	77,90	--	90,20
Schreeuwen	86,20	86,20	90,20	92,20	88,20	84,20	--	96,50
Verheven stemgeluid	84,70	84,70	88,70	90,70	86,70	82,70	--	95,00
Schreeuwen	90,60	90,60	94,60	96,60	92,60	88,60	--	100,90
Verheven stemgeluid	84,80	84,80	88,80	90,80	86,80	82,80	--	95,10
Schreeuwen	90,80	90,80	94,80	96,80	92,80	88,80	--	101,10

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
Schreeuwen	135	5	09:33, 14 mrt 2018	-1302	26	001
Schreeuwen	136	7	09:33, 14 mrt 2018	-1374	13	003
Schreeuwen	137	9	09:33, 14 mrt 2018	-1446	25	005
Schreeuwen	142	12	09:33, 14 mrt 2018	-2117	26	007

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
Schreeuwen	40 leerlingen (10 schreeuwen)	Polygoon	210925,41	517535,81	1,20	1,20	0,00
Schreeuwen	35 leerlingen (9 schreeuwen)	Polygoon	210907,82	517469,37	1,50	1,50	0,00
Schreeuwen	104 leerlingen (25 schreeuwen)	Polygoon	210910,74	517524,94	1,50	1,50	0,00
Schreeuwen	108 leerlingen (26 schreeuwen)	Polygoon	210881,02	517472,53	1,50	1,50	0,00

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw
Schreeuwen	Eigen waarde	10	110,45	640,06	2,05	27,29	True
Schreeuwen	Eigen waarde	10	108,84	381,04	2,72	22,84	True
Schreeuwen	Eigen waarde	16	129,21	631,82	1,31	23,99	True
Schreeuwen	Eigen waarde	9	106,87	612,56	2,92	27,08	True

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY
Schreeuwen	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	5	5
Schreeuwen	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	5	5
Schreeuwen	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	5	5
Schreeuwen	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	5	5

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
Schreeuwen	8	9	Nee	--	27,64	62,64	62,64	66,64	68,64	64,64
Schreeuwen	9	8	Nee	--	29,89	64,89	64,89	68,89	70,89	66,89
Schreeuwen	9	9	Nee	--	27,69	62,69	62,69	66,69	68,69	64,69
Schreeuwen	8	9	Nee	--	27,83	62,83	62,83	66,83	68,83	64,83

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
Schreeuwen	60,64	--	72,94	--	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--
Schreeuwen	62,89	--	75,19	--	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--
Schreeuwen	60,69	--	72,99	--	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--
Schreeuwen	60,83	--	73,13	--	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31
Schreeuwen	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
Schreeuwen	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
Schreeuwen	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
Schreeuwen	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31
Schreeuwen	27,64	62,64	62,64	66,64	68,64	64,64	60,64	--	72,94	--
Schreeuwen	29,89	64,89	64,89	68,89	70,89	66,89	62,89	--	75,19	--
Schreeuwen	27,69	62,69	62,69	66,69	68,69	64,69	60,69	--	72,99	--
Schreeuwen	27,83	62,83	62,83	66,83	68,83	64,83	60,83	--	73,13	--

Model: Lamax model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Schreeuwen	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--	101,00
Schreeuwen	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--	101,00
Schreeuwen	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--	101,00
Schreeuwen	55,70	90,70	90,70	94,70	96,70	92,70	88,70	--	101,00

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	52	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	50	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	40	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	31	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	45	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 1
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	50	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	47	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	39	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	26	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	41	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 2
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	20	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	20	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	10	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	12	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	23	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 3
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	48	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	47	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 4
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	28	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	27	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	19	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	21	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	32	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	50	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	49	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	40	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	31	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	45	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 1
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	47	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	46	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	39	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	26	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	40	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 2
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
001_A	Bergerslag 20	1,50	20	--	--	
002_A	Bergerslag 20	1,50	20	--	--	
003_A	Bergerslag 20	1,50	10	--	--	
004_A	Bergerslag 20	1,50	12	--	--	
005_A	Bergerslag 20	1,50	23	--	--	

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 3
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	47	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	46	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lar,LT model (Maatregel S=1,5 h)
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 4
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	28	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	27	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	19	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	21	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	32	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	68	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	65	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	44	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	59	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 1

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	68	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	65	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	44	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	59	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 2

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	39	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	38	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	31	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	42	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 3

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	62	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	61	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 4

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	41	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	41	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	33	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	35	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	46	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model (maatregel S=1,5 m)
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	65	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	64	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	44	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	58	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model (maatregel S=1,5 m)
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 1

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	65	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	64	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	44	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	58	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model (maatregel S=1,5 m)
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 2

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	39	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	38	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	29	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	31	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	42	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model (maatregel S=1,5 m)
 Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 3

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	61	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	60	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	43	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	57	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Lamax model (maatregel S=1,5 m)
Lamax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Speelplein 4

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Bergerslag 20	1,50	41	--	--
002_A	Bergerslag 20	1,50	40	--	--
003_A	Bergerslag 20	1,50	33	--	--
004_A	Bergerslag 20	1,50	35	--	--
005_A	Bergerslag 20	1,50	46	--	--

Bijlage 4 Gegevens representatieve bedrijfssituatie

Akoestisch onderzoek school			
Openingstijden school Openingstijden avond (vergaderingen etc.)	morgen	middag	avond na 19.00 uur
	8.45-12.00 uur	13.15-16.30 uur	20.00 uur

Mogelijkheden tot spelen op speelterrein na schooltijd

Van ca. 8.00 uur tot 17.00 uur is het hek open op schooldagen en kunnen kinderen vi
spelen. Het plein is in principe afsluitbaar en niet toegankelijk.

Les- en speeltijden per groep	1	2	3	Grc
Totaal aantal leerlingen per groep	31	40	35	
Speelplein: speeltijd per groep	1	1	2, 3, 4	
Speelplein: aantal leerlingen (groepen) gelijktijdig buitenspelen	plein 1 40	plein 2 35	plein 3 104	

Buiten de schooltijden wordt de school gebruikt voor:

- Bestuursvergaderingen (eens per maand: 20.00- 23.00 uur)
- Contactavond (ca. eens per maand: 18.00 - 22.00 uur)
- Ouderavond (eens per jaar: 19.30- 22.00 uur)
- Typecursus (zie bijlage)
- Incidenteel, op aanvraag, afspraak door stichtingen en verenigingen

rij op het plein

dep

4	5	6	7	8
34	35	38	36	34
2, 3, 4	3, 4, 2	3, 4, 2	4, 3, 2	4, 3, 2

plein 4

108

Plein 2, 3, 4 wordt gelijktijdig gebruikt in de pauzes en voor schooltijd.
Pauzetijden: 10.30-10.45 uur en 12.00-13.15 uur. De meeste kindenderen gaan tussen de middag naar huis en zijn tussen 12.45 en 13.00 uur terug.
De groep overblijvers (25-30 lln) maakt tot die tijd gebruik van plein 1.

Willem de Zwijgerschool Computertypen		Dinsdag groep 1		Dinsdag groep 2	
Datum	les	van	tot	van	tot
12 september 2017	1	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
Maandag 25 september 2017	2	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
10 oktober 2017	3	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
31 oktober 2017	4	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
14 november 2017	5	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
28 november 2017	6	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
12 december 2017	7	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
9 januari 2018	8	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
23 januari 2018	9	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
6 februari 2018	10	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
20 februari 2018 (proefexamen)	11	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
13 maart 2018 (examen)	12	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur

Willem de Zwijgerschool Computertypen		Donderdag groep 3	
Datum	les	van	tot
21 september 2017	1	15.45 uur	17.15 uur
5 oktober 2017	2	15.45 uur	17.15 uur
19 oktober 2017	3	15.45 uur	17.15 uur
9 november 2017	4	15.45 uur	17.15 uur
23 november 2017	5	15.45 uur	17.15 uur
7 december 2017	6	15.45 uur	17.15 uur
21 december 2017	7	15.45 uur	17.15 uur
18 januari 2018	8	15.45 uur	17.15 uur
1 februari 2018	9	15.45 uur	17.15 uur
15 februari 2018	10	15.45 uur	17.15 uur
8 maart 2018 (proefexamen)	11	15.45 uur	17.15 uur
22 maart 2018 (examen)	12	15.45 uur	17.15 uur

Willem de Zwijgerschool Computertypen		Dinsdag groep 1		Dinsdag groep 2	
Datum	les	van	tot	van	tot
12 september 2017	1	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
Maandag 25 september 2017	2	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
10 oktober 2017	3	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
31 oktober 2017	4	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
14 november 2017	5	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
28 november 2017	6	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
12 december 2017	7	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
9 januari 2018	8	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
23 januari 2018	9	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
6 februari 2018	10	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
20 februari 2018 (proefexamen)	11	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur
13 maart 2018 (examen)	12	15.45 uur	17.15 uur	17.30 uur	19.00 uur

Willem de Zwijgerschool Computertypen		Donderdag groep 3	
Datum	les	van	tot
21 september 2017	1	15.45 uur	17.15 uur
5 oktober 2017	2	15.45 uur	17.15 uur
19 oktober 2017	3	15.45 uur	17.15 uur
9 november 2017	4	15.45 uur	17.15 uur
23 november 2017	5	15.45 uur	17.15 uur
7 december 2017	6	15.45 uur	17.15 uur
21 december 2017	7	15.45 uur	17.15 uur
18 januari 2018	8	15.45 uur	17.15 uur
1 februari 2018	9	15.45 uur	17.15 uur
15 februari 2018	10	15.45 uur	17.15 uur
8 maart 2018 (proefexamen)	11	15.45 uur	17.15 uur
22 maart 2018 (examen)	12	15.45 uur	17.15 uur

Bijlage 5 Verbeelding Kokoscherm

Figuur 5 geluidscherm (Kokoscherm)

