



Tauw

Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen De Marke en de Ploeg te Apeldoorn

17 juni 2020

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen De Marke en de Ploeg te Apeldoorn
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectleider	Martijn Horstman
Auteur(s)	Lennart Voortman en Martijn Jongsma
Tweede lezer	Jean-Pierre van Mulken
Projectnummer	1272177
Aantal pagina's	29
Datum	17 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel.....	5
1.2	Omschrijving van de situatie	5
2	Bedrijfssituatie huidige situatie	7
3	Bedrijfssituatie van de nieuwe basisscholen	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Gebruik basisschool “De Marke”	9
3.3	Gebruik basisschool “De Ploeg”	10
4	Uitgangspunten	12
4.1	Documenten en tekeningen	12
4.2	Rekenmethode.....	12
4.3	Beoordelingshoogten	12
4.4	Installaties en vervoersbewegingen op terrein van de inrichting.....	12
4.5	Richtwaarden bedrijven en milieuzonering	13
4.6	Gehanteerde bronvermogens	14
5	Uitwerking rekenmodellen	16
5.1	Ligging beoordelingspunten	16
5.2	Gemodelleerde geluidbronnen huidige situatie	16
5.3	Gemodelleerde geluidbronnen toekomstige situatie	17
5.4	Indirecte hinder	19
5.5	Wegverkeerslawaa.....	20
6	Resultaten en beschouwing	22
6.1	Geluid basisschool “De Marke” en “De Ploeg”	22
6.1.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T,LT}$) inrichtingen.....	22
6.1.2	Maximale geluidniveaus (L_{Amax}).....	24
6.2	Installaties en vervoersbewegingen op terrein van de inrichting.....	25
6.3	Indirecte hinder	26
7	Maatregelen.....	27
7.1	Bronmaatregelen.....	27
7.2	Overdrachtsmaatregelen.....	28



7.3	Ontvangermaatregelen	28
8	Samenvatting en conclusies.....	29
Bijlage 1	Invoergegevens en figuren rekenmodel	
Bijlage 2	Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT)	
Bijlage 3	Resultaten maximale geluidniveaus (LAmax)	
Bijlage 4	Figuur en resultaten maatregel vergroten afstand tot speelplaats	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

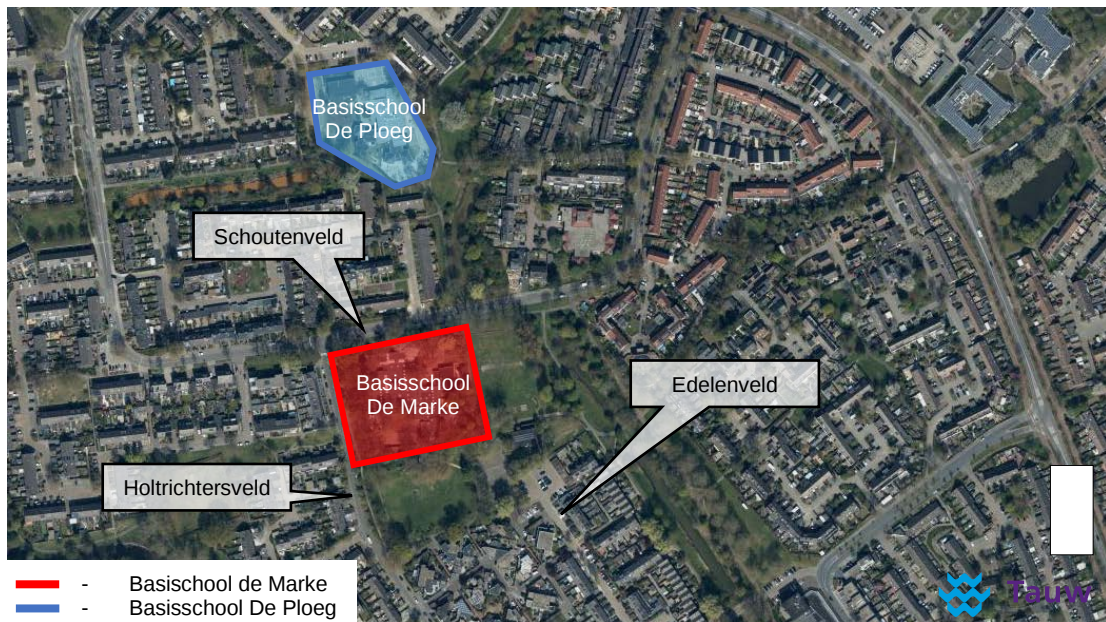
In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van de scholen De Ploeg en De Marke in Apeldoorn. De opdrachtgever heeft het voornemen om de bestaande basisschool De Marke te slopen en in plaats daarvan twee nieuwe basisscholen te realiseren op dezelfde locatie. De twee scholen liggen in de huidige situatie op circa 200 meter afstand van elkaar maar vallen onder dezelfde bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten van de scholen naar de omgeving inzichtelijk te maken.

In hoofdstuk 2 is de huidige akoestische situatie van basisschool De Marke weergegeven en in hoofdstuk 3 de voorgenomen akoestische situatie in het plangebied. De uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Vervolgens is de uitwerking van de modellen in hoofdstuk 5 opgenomen. In hoofdstuk 6 zijn de rekenresultaten opgenomen en beschouwd. Hierop volgend zijn in hoofdstuk 7 geluidreducerende maatregelen afgewogen. Ten slotte is in hoofdstuk 8 een samenvatting en conclusie opgenomen.

1.2 Omschrijving van de situatie

Het plangebied ligt aan het Holtrichtersveld 1 in Apeldoorn. In figuur 1.1 is de situatie rondom het plangebied weergegeven. Het plan bestaat uit de sloop van basisschool De Marke en de realisatie van twee nieuwe basisscholen op het terrein van voormalige Basisschool De Marke. In figuur 1.2 is het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Huidige situatie plangebied (bron: Cyclomedia)



Figuur 1.2 Weergave nieuwe situatie

2 Bedrijfsituatie huidige situatie

Basisschool De Marke is een school met viertal functies: basisschool, kinderdagverblijf, peuterspeelzaal en buitenschoolse opvang. De volgende activiteiten vinden er plaats:

- 15 Leerkrachten per dag komen en gaan met een personenwagen naar en van school
- *Basisschool:* Op basisschool De Marke is plaats voor 210 kinderen verdeeld over 8 groepen. De kinderen van de groepen 4 tot en met 8 hebben per dag 45 minuten pauze. De kinderen van de groepen 1 tot en met 3 hebben ook 45 minuten pauze, maar krijgen regelmatig extra speeltijd. Uitgegaan is van in totaal 2 uur buitenspeeltijd
- *Kinderdagverblijf:* De openingstijden zijn van 07:00 uur tot 18:00 uur. Er is plaats voor maximaal 15 kinderen met een leeftijd van 0 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Peuteropvang:* De openingstijden zijn van 07:00 uur tot 18:00 uur. Er is plaats voor maximaal 32 kinderen. De kinderen hebben een leeftijd van 2 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Buitenschoolse opvang:* Op de buitenschoolse opvang (hierna: BSO), is plaats voor 40 kinderen. De openingstijden van de BSO zijn van 16:00 uur tot 19:00 uur. Op een zomerse dag zullen deze kinderen buiten spelen. Uitgegaan is van totaal 3 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Laden en lossen:* hooguit 1 keer per dag zal een levering van goederen per vrachtwagen plaatsvinden

In figuur 2.1 is een overzicht van de locaties waar de kinderen spelen weergegeven.



Figuur 2.1 Overzicht locaties spelende kinderen huidige situatie

3 Bedrijfsituatie van de nieuwe basisscholen

3.1 Algemeen

Bij basisschool De Marke komen en gaan 15 leerkrachten per dag met een personenwagen. Ook bij basisschool de Ploeg komen en gaan 15 leerkrachten per dag met een personenwagen. In totaal zijn dit 30 verkeersbewegingen in de ochtend en 30 verkeersbewegingen in de namiddag. Er zijn geen toegewezen parkeerplaatsen waar de leerkrachten kunnen parkeren, daarom is als uitgangspunt aangehouden dat dit evenredig over de openbare parkeerplaatsen rondom het plangebied gebeurt.

Voor het halen en brengen van kinderen geldt dat er maximaal circa 550 kinderen naar de scholen komen. Hiervan wordt circa 25 % met een personenwagen naar school gebracht en weer opgehaald. Dit betekent dat er in totaal 138 vervoersbewegingen in de ochtend zijn en 138 vervoersbewegingen in de namiddag. Er zijn geen toegewezen parkeerplaatsen voor het halen en brengen, daarom is als uitgangspunt aangehouden dat dit evenredig over de openbare parkeerplaatsen rondom het plangebied gebeurt.

Omdat nog niet bekend is welke installatie gebruikt gaat worden is een ontwerp eis opgesteld. De geluidbelasting ten gevolge van de installaties moet voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Verder wordt ervan uitgegaan dat de installaties in de nachtperiode zijn uitgeschakeld.

3.2 Gebruik basisschool “De Marke”

Basisschool De Marke wordt een school met vier functies: basisschool, kinderdagverblijf, peuteropvang en buitenschoolse opvang. De volgende activiteiten vinden er plaats:

- **Basisschool:** Op basisschool De Marke is plaats voor 210 kinderen, verdeeld over 8 groepen. De kinderen van de groepen 4 tot en met 8 hebben per dag 45 minuten pauze. 30 procent van deze kinderen speelt buiten het schoolplein op het zuidelijk gelegen speelveld. De kinderen van de groepen 1 tot en met 3 hebben ook 45 minuten pauze, maar krijgen regelmatig extra speeltijd. Uitgegaan is van in totaal 2 uur buitenspeeltijd
- **Kinderdagverblijf:** De openingstijden zijn van 07:00 uur tot 18:00 uur. Er is plaats voor maximaal 15 kinderen met een leeftijd van 0 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- **Peuteropvang:** De openingstijden zijn van 07:00 uur tot 18:00 uur. Er is plaats voor maximaal 32 kinderen, de kinderen hebben een leeftijd van 2 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- **Buitenschoolse opvang:** Op de buitenschoolse opvang (hierna: BSO), is plaats voor 40 kinderen. De openingstijden van de BSO zijn van 16:00 uur tot 19:00 uur. Op een zomerse dag zullen deze kinderen buiten spelen. Uitgegaan is van totaal 3 uur buiten spelen in de dagperiode

- *Laden en lossen:* Maximaal 1 keer per dag zal een levering van goederen per vrachtwagen plaatsvinden in de dagperiode

3.3 Gebruik basisschool “De Ploeg”

Basisschool De Ploeg wordt een school met drie functies: basisschool, kinderdagverblijf, peuteropvang en buitenschoolse opvang. De volgende activiteiten vinden er plaats:

- *Basisschool:* Op basisschool De Ploeg is plaats voor 263 kinderen, verdeeld over 11 groepen. De kinderen van de groepen 4 tot en met 8 hebben per dag 45 minuten pauze. De kinderen van de groepen 1 tot en met 3 hebben ook 45 minuten pauze, maar krijgen regelmatig extra speeltijd. Uitgegaan is van in totaal 2 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Kinderdagverblijf:* De openingstijden zijn van 07:30 uur tot 18:30 uur. Er is plaats voor maximaal 12 kinderen met een leeftijd van 0 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Peuteropvang:* De openingstijden zijn van 07:30 uur tot 18:30 uur. Er is plaats voor maximaal 17 kinderen, de kinderen hebben een leeftijd van 2 tot 4 jaar. Op een zomerse dag spelen ze 's ochtends van 09:00 uur tot 12:00 uur en 's middags van 13:00 uur tot maximaal 18:00 uur buiten. Uitgegaan is van totaal 8 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Buitenschoolse opvang:* De Ploeg heeft een BSO, hier is plaats voor 40 kinderen. De openingstijden van de BSO zijn van 16:00 uur tot 19:00 uur. Op een zomerse dag zullen deze kinderen buiten spelen. Uitgegaan is van totaal 3 uur buiten spelen in de dagperiode
- *Laden en lossen:* Maximaal 1 keer per dag zal een levering van goederen per vrachtwagen plaatsvinden

In figuur 3.1 is een schets van het plan met de activiteiten van de scholen opgenomen.



Figuur 3.1 Locatie activiteiten scholen plansituatie

4 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten omschreven voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek.

4.1 Documenten en tekeningen

Voor het onderzoek zijn de volgende gegevens toegepast:

- Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) ten behoeve van gebouwen in de naaste omgeving
- TOP10NL Basisregistratie Topografie (BRT) ten behoeve van bodemgebieden in de naaste omgeving
- Plankaart “Droomschets scholen De Marke en De Ploeg” van 18 december 2019
- Verkeersgegevens zichtjaar 2030, ontvangen van de gemeente Apeldoorn

4.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai en weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) conform het ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 5.21.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor model (Bf): 1 (akoestisch zachte bodem)
- Bodemfactor bodemgebieden zoals schoolpleinen en wegen (Bf): 0 (akoestisch harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012 – SRM II
- Luchtdemping: standaard RMG2012 – SRM II

In het rekenmodel zijn de relevante gebouwen en bodemgebieden in de directe omgeving van het plangebied gemodelleerd. Invoergegevens en figuren van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

4.3 Beoordelingshoogten

De geluidbelasting op de omliggende geluidgevoelige bebouwing is berekend op 1½ meter voor beoordeling in de dagperiode en daarna met 3 meter per verdieping opgehoogd voor de beoordeling van de avond- en nachtperiode.

4.4 Installaties en vervoersbewegingen op terrein van de inrichting

In deze paragraaf is de geluidbelasting veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten beschouwd. In dit geval betreffen dit de installaties op de daken van de scholen en de verkeersbeweging van het laden en lossen van goederen door een vrachtwagen. De geluidbronnen zijn in figuur 4.1 en bijlage 1 weergegeven.



Figuur 4.1 Locatie installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting

4.5 Richtwaarden bedrijven en milieuzonering

Er is een toetsing uitgevoerd voor het hinderaspect geluid. De beoordeling van stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs wordt gedurende een uur voor en een uur na de openingstijden volgens het Activiteitenbesluit uitgezonderd van beoordeling. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing dient hiervan echter wel een beoordeling te worden uitgevoerd. In het geluidbeleid van de gemeente Apeldoorn zijn géén eisen opgesteld voor (stem)geluid van inrichtingen. Daarom is aansluiting gezocht bij de richtwaarden van de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering".

Het toetsingskader uit de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" voor het aspect geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1:

Toetsing aan de richtafstand voor geluid. De richtafstand voor het aspect geluid bij een basisschool en kinderopvang is 30 meter. Binnen deze richtafstand liggen geluidgevoelige bestemmingen.



Stap 2:

Wanneer stap 1 niet toereikend is, is geluidonderzoek noodzakelijk. De volgende voorkeurswaarden gelden voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype rustige woonwijk:

- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 65 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Stap 3:

Indien stap 2 niet toereikend is, gelden bij stap 3 de volgende grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype rustige woonwijk:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient in dit geval wel te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

Stap 4:

Bij een geluidbelasting hoger dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag in dit geval alsnog tot inpassing wil overgaan, dan dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

4.6 Gehanteerde bronvermogens

Voor het bronvermogen van stemgeluid gaan wij uit van de algemeen gebruikte kentallen hiervoor uit de publicatie 'Het menselijk stemgeluid' ¹. Hierin wordt onderscheid gemaakt van kinderen op een speelplaats van een kinderdagverblijf en kinderen op een schoolplein.

Het bronvermogen van een spelend kind op een schoolplein bedraagt tussen de 80-87 dB(A). Deze geluidniveaus worden niet continu tijdens het spelen gehaald. We gaan daarom uit van een gemiddeld bronvermogen van 84 dB(A) per spelend kind op een schoolplein voor de gehele duur van de speeltijd. Voor de berekeningen van de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van een bronvermogen van 107 dB(A) voor een kind op een schoolplein.

Het bronvermogen van een spelend kind op een speelplaats van een kinderdagverblijf en peuterspeelzaal bedraagt 73-77 dB(A). Ook hier zullen de niveaus niet continu tijdens het spelen worden gehaald. Uitgegaan is daarom van een gemiddeld bronvermogen van 75 dB(A) per spelend kind op speelplaats van een kinderdagverblijf voor de gehele speeltijd.

¹ Zie verder ook publicatie 202 'Het menselijk stemgeluid' uit het 'Journaal Geluid december 2009, nr. 10'



Voor de berekeningen van de maximale geluidniveaus wordt uitgegaan van een bronvermogen van 110 dB(A) voor een kind op een speelplaats van een kinderdagverblijf en peuterspeelzaal.

De geluidvermogens groep spelende kinderen wordt vervolgens berekend door de logaritme van het aantal spelende kinderen per groep hierbij op te tellen.

Verder wordt ervan uitgegaan dat er maximaal 2 vrachtwagens per dag komen lossen of laden die 5 km per uur rijden. Het manoeuvreren van de vrachtwagens is verdisconteerd in de lage rijsnelheid. Voor vrachtwagens is een bronvermogen van 102 dB(A) aangehouden en voor het piekgeluid ten gevolge van het ontluchten van de remmen is 110 dB(A) aangehouden.

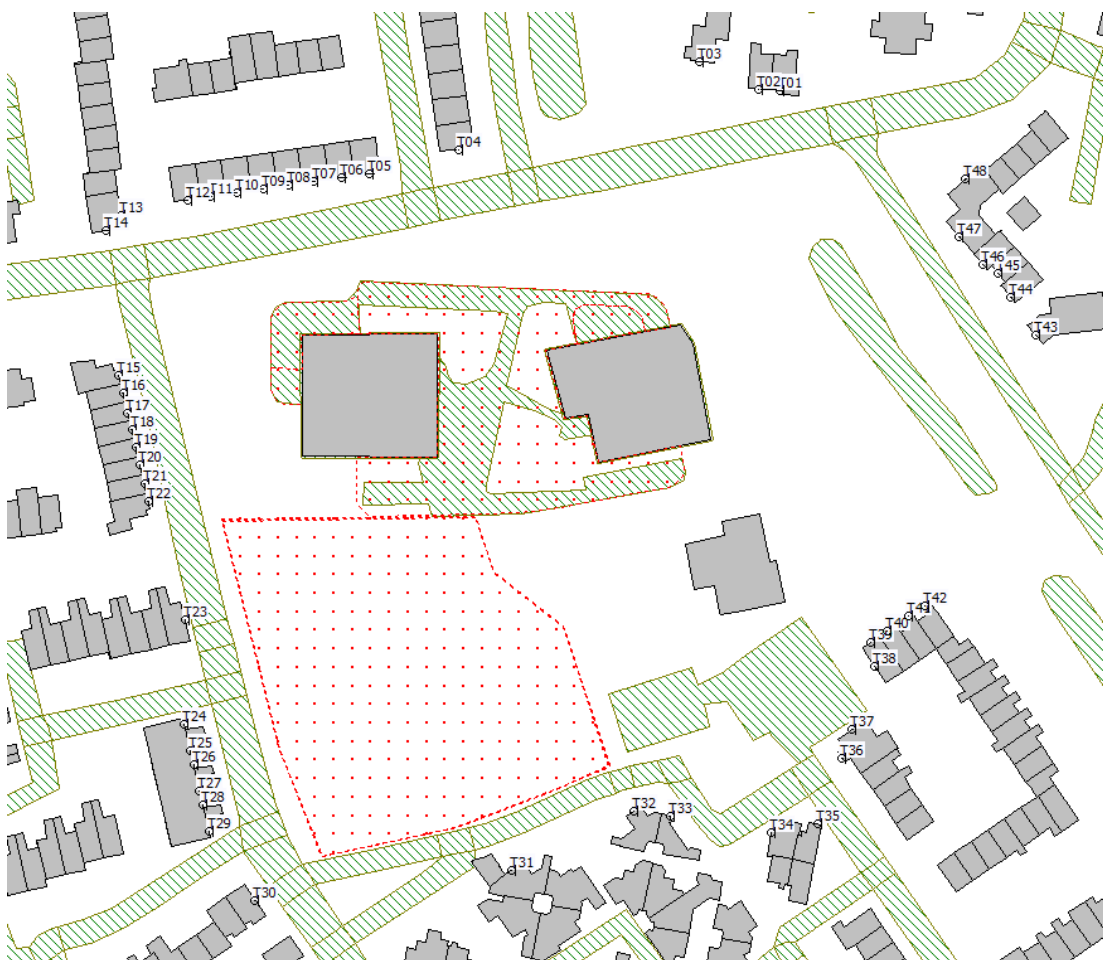
In de huidige situatie is voor het verkeer van personenwagens een bronvermogen van 90 dB(A) aangehouden en een rijsnelheid van 5 km per uur. Het manoeuvreren van de personenwagens is verdisconteerd in de lage rijsnelheid. Voor het bepalen van de indirecte hinder is uitgegaan van een gemiddelde rijsnelheid van 15 km per uur. Voor het piekgeluid ten gevolge van het slaan van de deuren is 97 dB(A) aangehouden.

5 Uitwerking rekenmodellen

Voor het berekenen van het wegverkeerslawaai, de indirecte hinder en directe hinder zijn verschillende rekenmodellen opgesteld.

5.1 Ligging beoordelingspunten

Rondom de scholen zijn op de maatgevende woningen beoordelingspunten gemodelleerd. Voor alle rekenmodellen zijn dezelfde beoordelingspunten gehanteerd om de rekenresultaten te kunnen vergelijken en de resultaten te kunnen cumuleren. In figuur 5.1 staan de beoordelingspunten weergegeven.



Figuur 5.1 Ligging beoordelingspunten rondom de planlocatie

5.2 Gemodelleerde geluidbronnen huidige situatie

Als bronhoogtes voor zowel de kinderen als de vrachtwagens 1 meter aangehouden, voor de personenwagens is een bronhoogte van 0,75 meter aangehouden. In tabel 5.1 zijn de gegevens van de geluidbronnen samengevat weergegeven. De uitgebreide invoergegevens uit het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 5.1 Gehanteerde bronvermogens huidige situatie

		Bron- vermogen	Bedrijfsduur per periode [uren]		
Bron- nummer	Omschrijving	$(L_{wr})^{1})/(L_{Wmax})$ [dB(A)]	Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Stemgeluid basisschool “De Marke”, huidige situatie					
Ob01	Groep 1-3 De Marke = 79 kinderen	103/107	2,00	--	--
Ob02a	Groep 4-8 De Marke = 91 kinderen	104/107	0,75	--	--
Ob02b	Groep 4-8 De Marke buiten speelplein 40 kinderen	100/107	0,75	--	--
Ob03	Kinderdagverblijf De Marke = 15 kinderen	87/110	8,00	--	--
Ob04	Peuterspeelzalen De Marke = 32 kinderen	90/110	8,00	--	--
Ob05a-1	BSO De Marke = 14 kinderen	96/107	3,00	--	--
Ob05a-2	BSO De Marke = 14 kinderen	96/107	3,00	--	--
Ob05b	BSO De Marke buiten speelplein 14 kinderen	96/107	3,00	--	--
Vervoersbewegingen					
Mb01	Vrachtwagen laden/lossen goederen	102/108	2 ^{2,3}	--	--
Mb02	Personenauto werknemers	90/97	30 ^{2,3}	--	--

¹⁾Geluidvermogen is logaritisch opgeteld volgens de volgende formule: $10 \cdot \text{LOG}(\text{aantal kinderen}) + \text{bronvermogen kind}$, bijvoorbeeld $10 \cdot \text{LOG}(360) + 84 = 103,0 \text{ dB(A)}$

²⁾Het manoeuvreren van de voertuigen is in de rijsnelheid verdisconteerd

³⁾Betreft aantal vervoersbewegingen

5.3 Gemodelleerde geluidbronnen toekomstige situatie

Voor de bronhoogtes van zowel de kinderen als de vrachtwagens wordt 1 meter aangehouden, voor de personenwagens 0,75 meter. In tabel 5.2 zijn de gegevens van de geluidbronnen samengevat weergegeven. De uitgebreide invoergegevens uit het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.



Figuur 5.2 Figuur locatie spelende kinderen op pleinen in plansituatie

Tabel 5.2 Gehanteerde bronvermogens basisscholen toekomstige situatie

		Bron- vermogen	Bedrijfsduur per periode [uren]		
Bron- nummer	Omschrijving	(L _{wr}) ¹⁾ /(L _{wmax}) [dB(A)]	Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Stemgeluid basisschool “De Marke”, huidige en toekomstige situatie					
Ob01	Groep 1-3 De Marke = 79 kinderen	103/107	2,00	--	--
Ob02a	Groep 4-8 De Marke = 91 kinderen	104/107	0,75	--	--
Ob02b	Groep 4-8 De Marke buiten speelplein 40 kinderen	100/107	0,75	--	--
Ob03	Kinderdagverblijf De Marke = 15 kinderen	87/110	8,00	--	--
Ob04	Peuteropvang De Marke = 32 kinderen	90/110	8,00	--	--



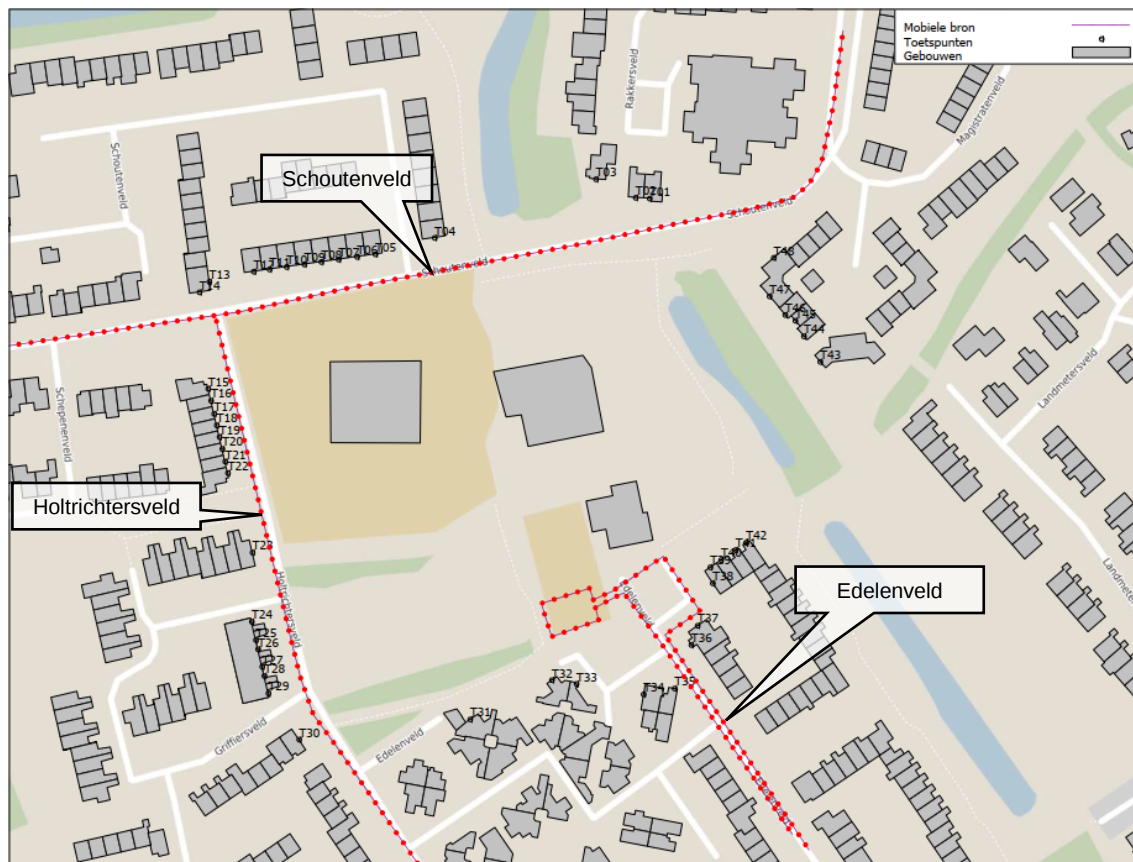
Bron-nummer	Omschrijving	Bron- vermogen ($L_{wr}^{1)}$ /(L_{Wmax}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per periode [uren]		
			Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Ob05a	BSO De Marke = 20 kinderen	97/107	3,00	--	--
Ob05b	BSO De Marke buiten speelplein 20 kinderen	97/107	3,00		
Stemgeluid basisschool de ploeg toekomstige situatie					
Ob06	Groep 1-3 De Ploeg = 99 kinderen	104/107	2,00	--	--
Ob07a	Groep 4-8 De Ploeg = 115 kinderen	105/107	0,75	--	--
Ob07b	Groep 4-8 De Ploeg buiten speelplein 49 kinderen	101/107	0,75	--	--
Ob08	Kinderdagverblijf De Ploeg = 12 kinderen	86/110	8,00	--	--
Ob09a	BSO De Ploeg = 20 kinderen	97/107	3,00	--	--
Ob09b	BSO De Ploeg buiten speelplein 20 kinderen	97/107	3,00		
Ob10	Peuteropvang De Ploeg = 15 kinderen	87/110	8	--	--
Installaties					
Pb03	Installatie	Ontw. eis. ^{2)/} --	12,00	4,00	--

¹⁾Geluidvermogen is logaritmisch opgeteld volgens de volgende formule: $10 \cdot \text{LOG}(\text{aantal kinderen}) + \text{bronvermogen kind}$, bijvoorbeeld $10 \cdot \text{LOG}(79) + 84 = 103,0 \text{ dB(A)}$

²⁾betreft ontwerpinstallaties, wordt in paragraaf 4.4 bepaald

5.4 Indirecte hinder

Een deel van de werknemers van de scholen komt per auto naar de school, daarnaast wordt een deel van de kinderen gebracht en opgehaald van school met een personenwagen. Er wordt van uitgegaan dat er maximaal (135+30=) 165 vervoersbewegingen in de ochtend zijn en (135+30=) 165 vervoersbewegingen in de namiddag. Er zijn geen toegewezen parkeerplaatsen voor een Kiss & Ride zone en de leerkrachten, daarom is als uitgangspunt aangehouden dat dit evenredig over de parkeerplaatsen rond het plangebied gebeurt. Verder is ervan uitgegaan dat de helft (165 vervoersbewegingen) over het Holtrichtseveld en Schoutenveld rijden en de andere helft (165 vervoersbewegingen) over het Edelenveld. In figuur 5.4 en tabel 5.3 is dit nader uitgewerkt.



Figuur 5.3 Toetspunten en mobiele bronnen model verkeersaantrekkende werking plansituatie

Tabel 5.3 Brongegevens indirecte hinder

Bron-nummer	Omschrijving	Bron-vermogen (L _{wr}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per periode [uren]		
			Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
Mb02	Personenauto ¹⁾ – werknemers	90	60 ³⁾	--	--
Mb03	Personenauto ¹⁾ – ouders	90	270 ³⁾	--	--

¹⁾Het manoeuvreren van de voertuigen is in de rijnsnelheid verdisconteerd

5.5 Wegverkeerslawaaï

Van de gemeente Apeldoorn is een rekenmodel ontvangen voor het wegverkeer voor het zichtjaar 2030. De nieuwe ontwikkeling is verwerkt in dit rekenmodel en vervolgens doorgerekend. In figuur 5.5 staat een knip van het ontvangen rekenmodel rondom de scholen met de ligging van de wegen.



Figuur 5.4 Ligging wegen rondom plangebied

6 Resultaten en beschouwing

6.1 Geluid basisschool “De Marke” en “De Ploeg”

In navolgende paragrafen wordt de geluidbelasting ten gevolge van stemgeluid op de pleinen van basisschool De Marke en De Ploeg beschouwd. De uitgebreide resultaten op toetspunten zijn opgenomen in bijlage 2 en 3.

6.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) inrichtingen

Omdat de scholen enkel in de dagperiode in activiteiten ontplooiën is deze periode onderzocht. De volledige rekenresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 6.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de activiteiten van de scholen (inclusief stemgeluid) op de maatgevende beoordelingspunten samengevat weergegeven voor de huidige en toekomstige situatie. Hiermee wordt de geluidbelasting en het verschil ten opzichte van de huidige situatie op de omliggende woningen inzichtelijk gemaakt.

In tabel 6.2 is het geluid ten gevolge van het wegverkeer voor het zichtjaar 2030 en de mogelijke cumulerende effecten met de toekomstige situatie inzichtelijk gemaakt. Voor het wegverkeerslawaai is gekeken naar het equivalente geluidsniveau in de dagperiode en niet naar het energetisch gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode (L_{den}). Omdat de avondperiode maatgevend is valt deze vaak hoger uit en geeft dit een verkeerd beeld van de situatie.

Tabel 6.1 Berekende maatgevende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de activiteiten van de scholen (inclusief stemgeluid)

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$) [dB(A)]		
		Dagperiode		
		(07.00-19.00)		
		45/501)		
		Huidig	Toekomstig	Vershil
T01	Toetspunt	46	47	+1
T04	Toetspunt	54	52	-2
T05	Toetspunt	53	52	-1
T07	Toetspunt	50	51	+1
T09	Toetspunt	48	50	+2
T11	Toetspunt	46	49	+3
T19	Toetspunt	48	47	-1
T23	Toetspunt	48	51	+3
T26	Toetspunt	45	49	+4
T30	Toetspunt	42	48	+6



Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,LT}$) [dB(A)]		
		Dagperiode (07.00-19.00)		
		45/501)		
		Huidig	Toekomstig	Vershil
T31	Toetspunt	42	51	+9
T32	Toetspunt	41	50	+9
T36	Toetspunt	39	45	+6
T47	Toetspunt	42	42	0

¹⁾Toetsingskader VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" voorkeurswaarde/grenswaarde

Tabel 6.2 Berekende maatgevende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus verkeerslawaa

Beoordelingspunt		Equivalent- en langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [dB(A)]		
		Dagperiode (07.00-19.00)		
		Autonoom verkeerslawaa zichtjaar 2030	Toekomstig situatie scholen	Cumulatie
T01	Toetspunt	50	47	52
T04	Toetspunt	50	52	54
T05	Toetspunt	51	52	55
T07	Toetspunt	51	51	54
T09	Toetspunt	51	50	54
T11	Toetspunt	51	49	53
T19	Toetspunt	54	47	55
T23	Toetspunt	56	51	57
T26	Toetspunt	51	49	53
T30	Toetspunt	53	48	54
T31	Toetspunt	36	51	51
T32	Toetspunt	37	50	50
T36	Toetspunt	35	45	45
T47	Toetspunt	39	42	44

¹⁾Toetsingskader VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" voorkeurswaarde/grenswaarde

Uit de rekenresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- De geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten bedraagt in de toekomstige situatie ten hoogste 52 dB(A) in de dagperiode op de nabijgelegen woningen. De grenswaarde uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering wordt hiermee met ten hoogste 2 dB overschreden
- Ten opzicht van de huidige situatie neemt het geluid bij de hoogst belaste woningen langs het Schoutenveld met 1 tot 2 dB af ten opzichte van de huidige situatie

- Het grootste verschil wordt berekend bij de woningen aan de zuidzijde van de scholen. In de toekomst gaat de kinderen in de bovenbouw en BSO hier ook spelen. Momenteel spelen deze kinderen op het speelveld ten oosten van Basisschool de Marke. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 51 dB(A) op een woning aan de Edelenweg, dit is een verschil 9 dB ten opzichte van de huidige situatie en één dB hoger dan de grenswaarde uit bedrijven en milieuzonering
- De hoogst berekende gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend op toetspunt T23 en bedraagt 57 dB(A). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het reeds aanwezige wegverkeer. Op de overige woningen wordt een gecumuleerde geluidbelasting gelijk aan, of lager dan, 55 dB(A) berekend. Kanttekening hierbij is wel dat stemgeluid en wegverkeerslawaaï afwijkende spectra hebben. Het wegverkeerslawaaï zal met name een maskerend effect hebben op het stemgeluid terwijl de cumulerende effecten zullen meevallen
- De gemeente maakt de afweging of er sprake is van een acceptabel woon en leefklimaat

6.1.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

In tabel 6.3 zijn de berekende maximale geluidniveaus 'piekgeluidniveaus' op de maatgevende beoordelingspunten met de hoogste etmaalwaarde samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten van de maximale geluidniveaus zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6.3 Berekende maatgevende maximale geluidniveaus

Beoordelingspunt		Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]
		Dagperiode (07.00-19.00)
		65/70 ¹⁾
T01	Toetspunt	61
T04	Toetspunt	64
T05	Toetspunt	68
T07	Toetspunt	69
T09	Toetspunt	68
T11	Toetspunt	66
T19	Toetspunt	66
T23	Toetspunt	73
T26	Toetspunt	69
T30	Toetspunt	70
T31	Toetspunt	72
T32	Toetspunt	74
T36	Toetspunt	57
T47	Toetspunt	58

¹⁾ Toetsingskader VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" voorkeurswaarde/grenswaarde

Uit de rekenresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het piekgeluidniveau op de nabijgelegen woningen bedraagt ten hoogste 74 dB(A), maatgevend voor het piekgeluid zijn schreeuwen de kinderen
- In de dagperiode wordt de grenswaarde afkomstig uit de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering” overschreden
- De hoogste maximale geluidniveaus zijn berekend rondom het grasveld ten zuiden van de scholen. De berekeningen zijn volgens een worst case benadering uitgevoerd waarbij de kinderen op zo’n kort mogelijke afstand van de woningen schreeuwen. In werkelijkheid zal dit zelden voorkomen
- De gemeente maakt de afweging of er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat

6.2 Installaties en vervoersbewegingen op terrein van de inrichting

In tabel 6.3 zijn de maatgevende berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten met de hoogste etmaalwaarde samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 6.3 Berekende maatgevende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)] ²⁾		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
		45/50 ¹⁾	40/45 ¹⁾	35/40 ¹⁾
T21	Beoordelingspunt	35	35	--
T22	Beoordelingspunt	35	35	--
T20	Beoordelingspunt	35	35	--
T17	Beoordelingspunt	35	35	--

¹⁾ Toetsingskader VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” voorkeurswaarde/grenswaarde

²⁾ Toetsing vindt in de dag periode op de begane grond (hoogte 1,5 meter) plaats en in de avondperiode op de eerste en tweede verdieping (hoogte respectievelijk 4,5 en 7,5 meter)

Uit de rekenresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nabijgelegen woningen ten hoogste 35 dB(A) in de dag- en avond periode bedraagt
- Er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde uit de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering” en aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit het Activiteitenbesluit
- Doordat de geluidbelastingen ruim onder de geluidbelasting ten gevolge van de overige activiteiten liggen, is de cumulatieve bijdrage verwaarloosbaar
- Wanneer als ontwerp eis voor de installaties een bronvermogen (L_{wr}) van ten hoogste 95 dB(A) per stuk wordt aangehouden is de geluidbelasting ten gevolge van de installaties en vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting 35 dB(A) in zowel de dag- als de avondperiode

6.3 Indirecte hinder

In deze paragraaf is de geluidbelasting ten gevolge van de indirecte hinder (verkeersaantrekkende werking op de openbare weg) van en naar het plan beoordeeld. In tabel 6.4 zijn de berekende geluidbelastingen ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 6.4 Berekende geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking van het plan

Beoordelingspunt		Indirecte hinder [dB(A)] ²⁾		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
		(07.00-19.00)	(19.00-23.00)	(23.00-07.00)
		50 ¹⁾	45 ¹⁾	40 ¹⁾
T37	Beoordelingspunt	49	--	--
T35	Beoordelingspunt	49	--	--
T36	Beoordelingspunt	49	--	--
T23	Beoordelingspunt	47	--	--

¹⁾Voorkeurswaarde VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering"

Uit de rekenresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking (het verkeer op de openbare weg) van en naar het plan is in de worst-case situatie maximaal 49 dB(A) op beoordelingspunten T35, T36 en T37
- Er wordt voldaan aan de voorkeurswaarde uit de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering"
- De gemeente maakt de afweging of er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat

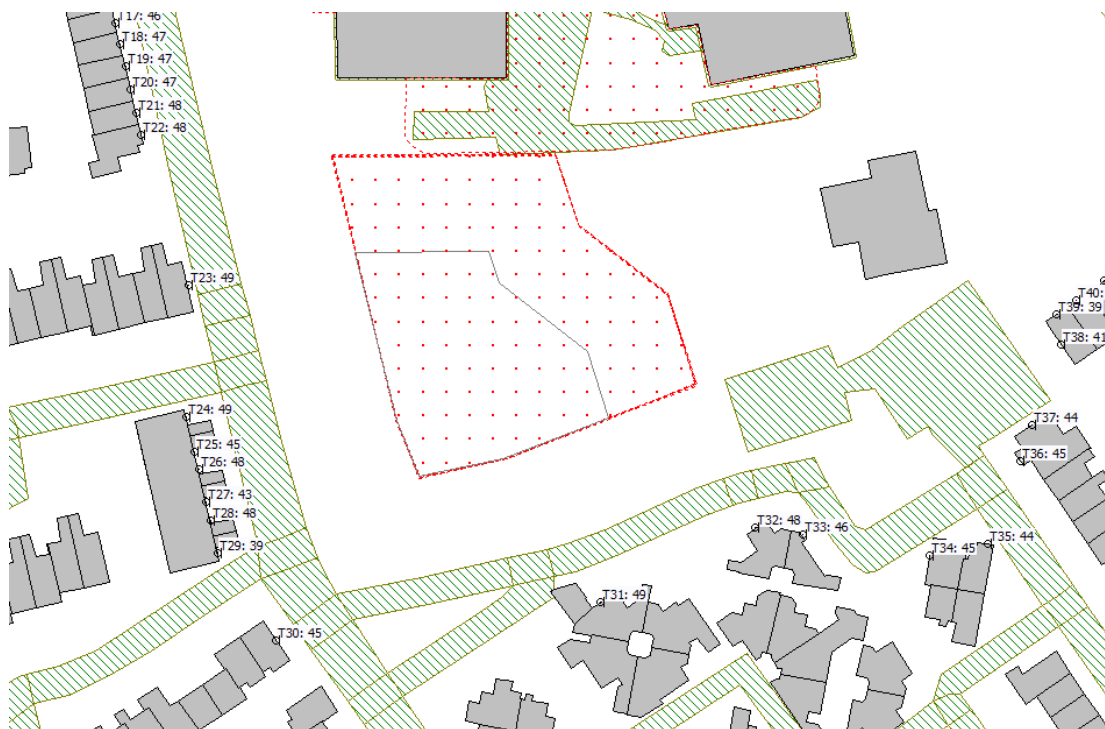
7 Maatregelen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden voor het aspect stemgeluid de mogelijke geluidreducerende maatregelen in dit hoofdstuk beschouwd.

7.1 Bronmaatregelen

Onder bronmaatregelen worden maatregelen verstaan die het geluid veroorzaakt door de bron zelf reduceren. Hierbij valt te denken aan het verminderen van het aantal spelende kinderen, het vergroten van de afstand tussen de schoolpleinen en de bebouwing of maatregelen van organisatorische aard.

Maatregelen aan de bron om het stemgeluid van de kinderen te verlagen is in de praktijk niet mogelijk. Voor de woningen langs het Schoutenveld en de noordelijke zijde van het Holtrichtersveld verslechtert de situatie ook niet aanmerkelijk. Dit geldt wel voor de woningen aan de zuidzijde van het Holtrichtersveld en het Edelenveld. In de huidige situatie spelen de kinderen namelijk op het speelveld aan de oostzijde. Een maatregel kan bestaan uit het vergroten van de afstand van het gebied waar de kinderen mogen spelen tot de woningen. In figuur 7.1 is voorbeeld van een aangepaste speellocatie voor de kinderen weergegeven inclusief rekenresultaten ten gevolge van het stemgeluid. Ten opzichte van de woningen aan het Holtrichtersveld en het Edelenveld is de afstand tot het speelveld met 20 meter vergroot.



Figuur 7.1 Maatregel vergroten afstand speelveld tot woningen Holtrichtersveld en Edelenveld met rekenresultaten



Bij het toepassen van deze maatregel worden de grenswaarden van de Handreiking bedrijven en milieuzonering niet meer overschreden. Ook wordt er dan ruimschoots voldaan aan grenswaarde van 70 dB(A) voor de piekgeluiden. In bijlage 4 zijn de uitgebreide rekenresultaten weergegeven behorende bij deze voorgestelde maatregel.

7.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zoals het plaatsen van schermen zijn niet nader beschouwd omdat dit in een binnenstedelijke situatie stedenbouwkundig onwenselijk is.

7.3 Ontvangermaatregelen

Indien maatregelen aan de bron of in de overdracht redelijkerwijs niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, kunnen in laatste instantie maatregelen aan de woningen worden getroffen. Hiervoor wordt zal de geluidwering van de gevels moeten worden bepaald, om de binnenwaarde van 35 dB(A) te waarborgen.

8 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is door Tauw een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van de scholen De Ploeg en De Marke te Apeldoorn. De opdrachtgever heeft het voornemen om de basisschool De Marke te slopen en in plaats daarvan twee nieuwe basisscholen te realiseren op dezelfde locatie. De twee scholen liggen in de huidige situatie op circa 200 meter afstand van elkaar maar vallen onder dezelfde bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de activiteiten van de scholen naar de omgeving inzichtelijk te maken.

Ten gevolge van het stemgeluid van spelende kinderen worden de grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en de maximale geluidniveaus uit de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering" in de toekomstige situatie overschreden. Bij de woningen aan de Schoutenveld en de noordelijke zijde van het Holtrichterveld is de toename beperkt ten opzichte van de huidige situatie. Voor de woningen aan de zuidelijke zijde van het Holtrichterveld en Edelveld is de toename veel groter, omdat in de huidige situatie niet op dit gedeelte gespeeld wordt. Bij het verplaatsen van de speelpleinen naar een groter afstand van de woningen kan er alsnog voldaan worden aan de grenswaarden uit bedrijven en milieuzonering.

Voor het aspect indirecte hinder en installatie geluid wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering en de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

Door het samenvoegen van de scholen neemt het geluid op de omgeving toe maar met maatregelen kan aan de woningen aan de zuidelijke zijde voldaan worden aan de grenswaarden uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering. In dat geval is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat voor de omwonenden.



Bijlage 1

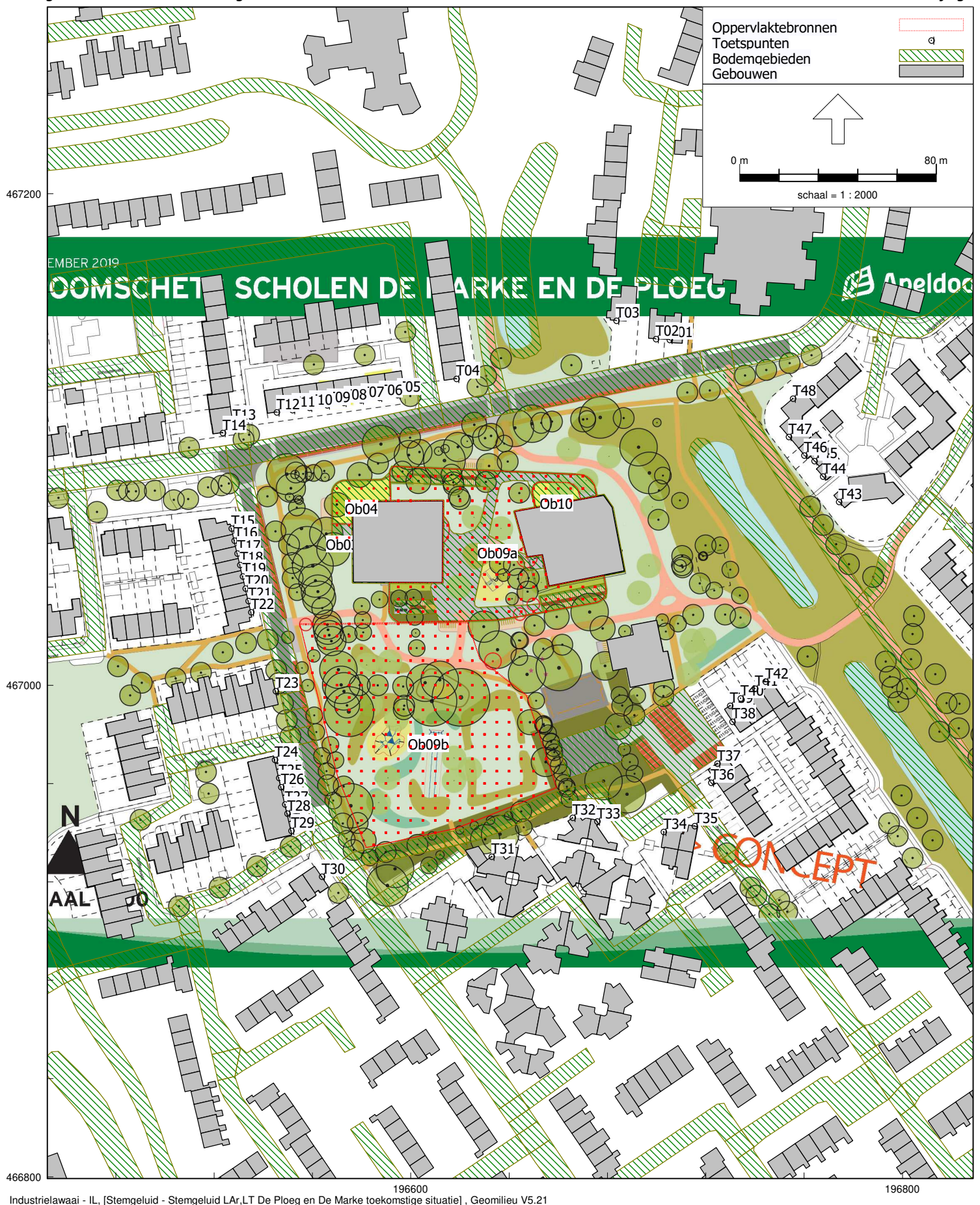
Invoergegevens en figuren rekenmodel





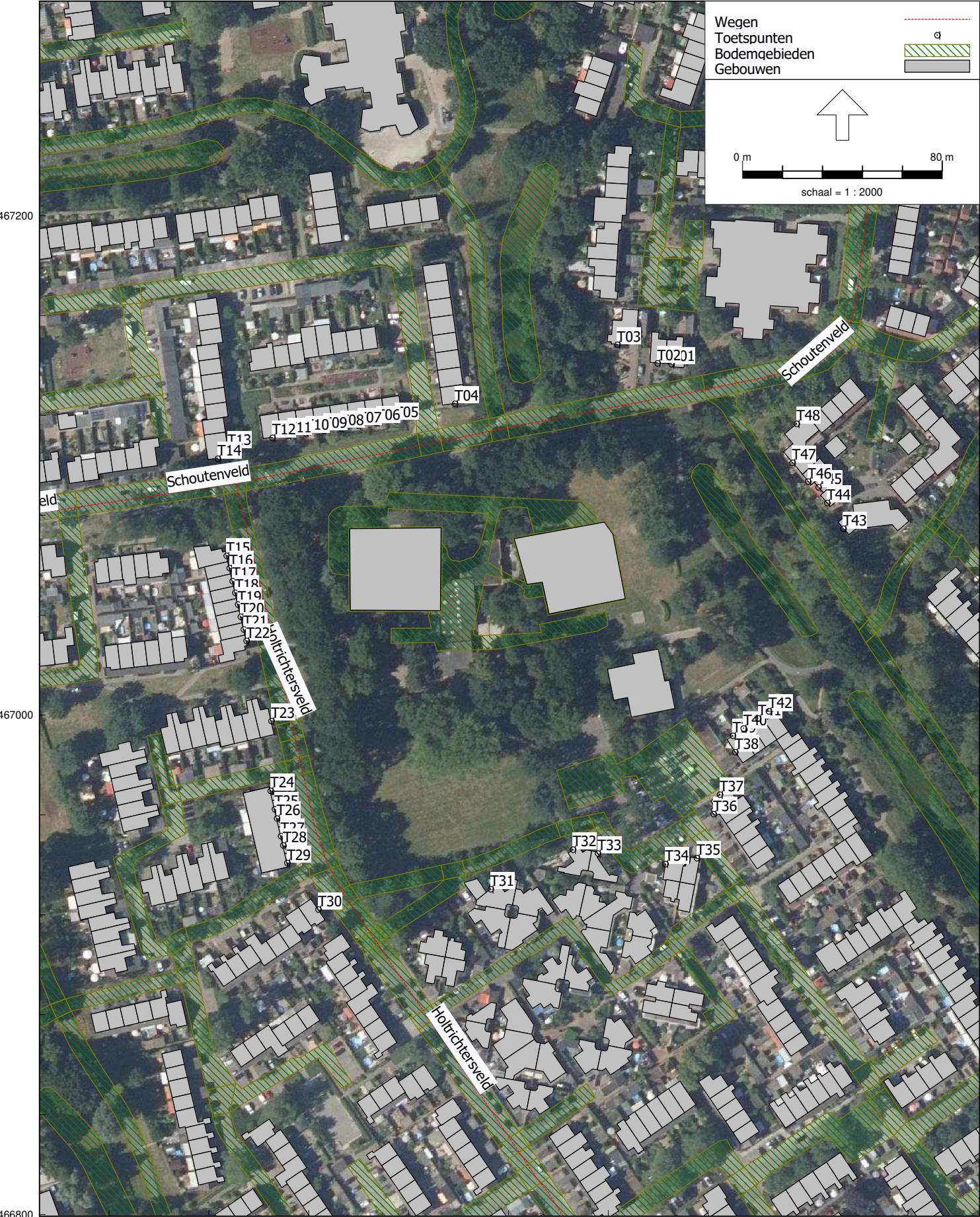


Doordat meerdere oppervlaktebronnen over elkaar heen liggen wordt er maar 1 naam weergegeven











Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	T01	Toetspunt	196705,29	467140,57	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T02	Toetspunt	196699,64	467140,93	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T03	Toetspunt	196683,59	467148,38	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T04	Toetspunt	196618,51	467124,72	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T05	Toetspunt	196594,54	467118,10	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T06	Toetspunt	196587,14	467117,05	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T07	Toetspunt	196579,70	467115,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T08	Toetspunt	196572,71	467114,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T09	Toetspunt	196565,87	467114,01	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T10	Toetspunt	196558,70	467112,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T11	Toetspunt	196551,79	467112,00	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T12	Toetspunt	196545,45	467111,10	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T13	Toetspunt	196527,52	467106,98	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T14	Toetspunt	196523,51	467102,74	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T15	Toetspunt	196527,07	467063,85	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T16	Toetspunt	196528,20	467058,97	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T17	Toetspunt	196529,44	467053,66	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T18	Toetspunt	196530,51	467049,04	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T19	Toetspunt	196531,61	467044,35	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T20	Toetspunt	196532,74	467039,49	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T21	Toetspunt	196533,92	467034,41	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T22	Toetspunt	196534,99	467029,81	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T23	Toetspunt	196544,95	466997,70	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T24	Toetspunt	196544,62	466969,76	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T25	Toetspunt	196546,31	466962,40	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T26	Toetspunt	196547,18	466958,67	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T27	Toetspunt	196548,82	466951,63	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T28	Toetspunt	196549,71	466947,86	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T29	Toetspunt	196551,35	466940,81	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T30	Toetspunt	196563,76	466922,20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T31	Toetspunt	196632,81	466930,37	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T32	Toetspunt	196665,81	466946,20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T33	Toetspunt	196675,75	466944,68	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T34	Toetspunt	196702,82	466940,45	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T35	Toetspunt	196715,38	466942,82	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T36	Toetspunt	196722,11	466960,39	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T37	Toetspunt	196724,65	466968,18	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T38	Toetspunt	196730,75	466985,26	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T39	Toetspunt	196729,78	466991,74	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T40	Toetspunt	196734,13	466994,69	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	T41	Toetspunt	196739,98	466998,71	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T42	Toetspunt	196744,24	467001,63	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T43	Toetspunt	196774,13	467074,67	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T44	Toetspunt	196767,55	467084,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T45	Toetspunt	196764,09	467091,26	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T46	Toetspunt	196760,01	467093,62	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T47	Toetspunt	196753,69	467101,12	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T48	Toetspunt	196755,37	467116,69	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
Verkeer op terrein	Mb01	Vrachtwagen, heen en terug	196550,52	467028,91	196573,03	467028,08	1,00	1,00	0,00	0,00
Verkeer op terrein	Mb02	Personenauto's, heen en terug	196550,22	467030,13	196571,76	467029,35	0,75	0,75	0,00	0,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Red 1k	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
Verkeer op terrein	1,00	0,00	Relatief	22,53	2	--	--	5	0,00	101,98	59,00	80,00	88,00
Verkeer op terrein	0,75	0,00	Relatief	21,55	30	--	--	5	0,00	89,97	60,00	79,00	76,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Verkeer op terrein	90,00	95,00	98,00	95,00	91,00	82,00	101,98
Verkeer op terrein	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Lwr Totaal	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
Stemgeluid	Ob03	Kinderdagverblijf De Marke = 15 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	86,80	8,002	--	--
Stemgeluid	Ob02a	Groep 4-8 De Marke = 91 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	103,60	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob01	Groep 1-3 De Marke = 79 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	103,00	2,001	--	--
Stemgeluid	Ob02b	Groep 4-8 De Marke buiten speelplein 40 kinde	1,00	1,00	0,00	Relatief	100,00	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob05b	BSO De Marke = 14 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	95,50	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob04	Peuterspeelzalen De Marke = 32 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	90,00	8,002	--	--
Stemgeluid	Ob05a-1	BSO De Marke = 14 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	95,50	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob05a-2	BSO De Marke = 14 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief	95,50	3,000	--	--

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	T01	Toetspunt	196705,29	467140,57	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T02	Toetspunt	196699,64	467140,93	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T03	Toetspunt	196683,59	467148,38	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T04	Toetspunt	196618,51	467124,72	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T05	Toetspunt	196594,54	467118,10	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T06	Toetspunt	196587,14	467117,05	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T07	Toetspunt	196579,70	467115,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T08	Toetspunt	196572,71	467114,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T09	Toetspunt	196565,87	467114,01	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T10	Toetspunt	196558,70	467112,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T11	Toetspunt	196551,79	467112,00	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T12	Toetspunt	196545,45	467111,10	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T13	Toetspunt	196527,52	467106,98	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T14	Toetspunt	196523,51	467102,74	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T15	Toetspunt	196527,07	467063,85	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T16	Toetspunt	196528,20	467058,97	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T17	Toetspunt	196529,44	467053,66	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T18	Toetspunt	196530,51	467049,04	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T19	Toetspunt	196531,61	467044,35	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T20	Toetspunt	196532,74	467039,49	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T21	Toetspunt	196533,92	467034,41	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T22	Toetspunt	196534,99	467029,81	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T23	Toetspunt	196544,95	466997,70	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T24	Toetspunt	196544,62	466969,76	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T25	Toetspunt	196546,31	466962,40	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T26	Toetspunt	196547,18	466958,67	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T27	Toetspunt	196548,82	466951,63	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T28	Toetspunt	196549,71	466947,86	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T29	Toetspunt	196551,35	466940,81	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T30	Toetspunt	196563,76	466922,20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T31	Toetspunt	196632,81	466930,37	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T32	Toetspunt	196665,81	466946,20	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T33	Toetspunt	196675,75	466944,68	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T34	Toetspunt	196702,82	466940,45	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T35	Toetspunt	196715,38	466942,82	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T36	Toetspunt	196722,11	466960,39	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T37	Toetspunt	196724,65	466968,18	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T38	Toetspunt	196730,75	466985,26	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T39	Toetspunt	196729,78	466991,74	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T40	Toetspunt	196734,13	466994,69	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
--	T41	Toetspunt	196739,98	466998,71	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T42	Toetspunt	196744,24	467001,63	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T43	Toetspunt	196774,13	467074,67	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T44	Toetspunt	196767,55	467084,99	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T45	Toetspunt	196764,09	467091,26	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T46	Toetspunt	196760,01	467093,62	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T47	Toetspunt	196753,69	467101,12	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
--	T48	Toetspunt	196755,37	467116,69	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Lwr	Totaal	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)
Stemgeluid	Ob03	Kinderdagverblijf De Marke = 15 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		86,80	8,002	--	--
Stemgeluid	Ob04	Peuterspeelzalen De Marke = 32 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		90,00	8,002	--	--
Stemgeluid	Ob01	Groep 1-3 De Marke = 79 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		103,00	2,001	--	--
Stemgeluid	Ob08	Kinderdagverblijf De Ploeg = 12 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		85,80	8,002	--	--
Stemgeluid	Ob02a	Groep 4-8 De Marke = 91 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		103,60	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob05a	BSO De Marke = 20 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		97,00	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob06	Groep 1-3 De Ploeg = 99 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		104,00	2,001	--	--
Stemgeluid	Ob07a	Groep 4-8 De Ploeg = 115 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		104,60	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob09a	BSO De Ploeg = 20 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		97,00	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob02b	Groep 4-8 De Marke buiten speelplein 40 kinde	1,00	1,00	0,00	Relatief		100,00	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob05b	BSO De Marke buiten speelplein 20 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		97,00	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob07b	Groep 4-8 De Ploeg buiten speelplein 49 kinde	1,00	1,00	0,00	Relatief		100,90	0,750	--	--
Stemgeluid	Ob09b	BSO De Ploeg buiten speelplein 20 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		97,00	3,000	--	--
Stemgeluid	Ob10	Peuteropvang De Ploeg = 15 kinderen	1,00	1,00	0,00	Relatief		86,80	8,002	--	--

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196573,19	467055,89	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196576,18	467055,89	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196570,21	467056,65	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196568,16	467059,10	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196568,04	467062,25	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196567,90	467065,86	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196567,90	467069,65	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196567,95	467075,83	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196568,06	467079,24	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196567,95	467072,85	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196574,94	467083,36	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196572,07	467083,20	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196569,47	467081,73	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196577,49	467083,41	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196582,34	467083,55	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196586,78	467083,50	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196591,47	467085,09	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196649,33	467079,81	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196650,42	467073,21	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196649,80	467076,56	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196651,35	467082,15	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196654,50	467082,63	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196657,92	467082,72	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196662,43	467082,56	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196665,95	467081,73	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196668,54	467076,39	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb01	LW,max Kind Kinderdagverblijf/Peuterspeelzaal	196668,00	467079,55	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196675,36	467078,22	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196672,68	467084,28	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196674,76	467080,93	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196665,51	467085,90	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196669,55	467085,73	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196657,97	467086,20	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196662,00	467086,03	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196650,05	467086,82	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196654,08	467086,65	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196642,51	467087,13	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196646,54	467086,95	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196634,64	467087,26	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196638,67	467087,09	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Bijlage

Model: Stemgeluid LAMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	101,00	--	110,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00
LA,max	98,00	--	107,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAmaz De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.				X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.		Type	Richt.	Hoek	Cb (D)
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196627,10	467087,57	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196631,13	467087,39	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196619,29	467088,01	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196623,33	467087,84	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196611,63	467088,49	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196615,67	467088,32	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196604,57	467088,66	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196608,61	467088,48	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196597,03	467088,96	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196601,06	467088,79	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196591,63	467087,42	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196592,83	467088,93	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196591,21	467041,26	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196591,21	467038,05	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196555,41	467024,35	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196591,30	467034,41	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196559,76	467001,69	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196591,26	467029,69	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196581,80	466934,33	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196570,00	466963,82	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196624,01	466944,57	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196647,92	466995,48	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196659,71	466957,61	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196653,19	466977,79	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196625,48	467026,17	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196621,50	467026,19	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196629,44	467026,28	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196637,14	467026,86	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196632,92	467026,37	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196640,61	467027,33	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196650,47	467029,18	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196644,33	467028,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196663,03	467031,35	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196659,41	467030,79	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196654,91	467030,11	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196667,07	467032,11	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196678,73	467036,00	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196676,01	467033,71	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196671,52	467033,04	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00
LA,max	Pb02	LW,max	Kind	Schoolplein	basisschool	196679,56	467038,84	1,00	0,00	Relatief	Normale	puntbron	0,00	360,00	0,00

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Bijlage

Model: Stemgeluid LAMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Model: Stemgeluid LAMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr	Totaal
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00
LA, max	98,00	--		107,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stengeluid LAmx De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stengeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)
LA,max	Pb02	LW,max Kind Schoolplein basisschool	196678,83	467042,77	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAmaz De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(A)	Cb(N)	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
LA,max	--	--	78,00	0,00	-29,00	-29,00	-29,00	-29,00	-29,00	-29,00	-29,00	0,00	82,00	89,00	93,00	97,00	103,00	102,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie maximale geluidniveaus

Tauw bv
Bijlage

Model: Stemgeluid LAmaz De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
Stemgeluid - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LA,max	98,00	--	107,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens toekomstige situatie installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
 Installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
--	Mb01	vrachtwagen t/m 20 km/h laden/lossen goederen	196628,10	467059,45	196637,48	467107,03	1,00	1,00	0,00	0,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
Installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Red 1k	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
--	1,00	0,00	Relatief	49,03	4	--	--	5	0,00	101,98	59,00	80,00	88,00	90,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
Installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	95,00	98,00	95,00	91,00	82,00	101,98

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
Installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw Totaal	Red 31
--	Pb03	Installatie	196593,32	467058,71	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	95,17	-2,83
--	Pb03	Installatie	196667,86	467058,90	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	95,17	-2,83

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens toekomstige situatie installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
Installaties en vervoersbewegingen op terrein inrichting - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	62,53	75,33	78,93	83,73	96,93	89,23	82,63	70,03	98,00
--	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	-2,83	62,53	75,33	78,93	83,73	96,93	89,23	82,63	70,03	98,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"

Invoergegevens indirecte hinder

Tauw bv
Bijlage

Model: Indirecte hinder
Indirecte hinder - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.		X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	ISO M.
--	Mb02+Mb03	personenauto 30 km/uur		196783,44	467208,02	196428,52	467078,39	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,00
--	Mb02+Mb03	personenauto 30 km/uur		196762,90	466883,99	196769,73	466877,55	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,00
--	Mb02+Mb03	personenauto 30 km/uur		196641,12	466829,77	196529,92	467093,33	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens indirecte hinder

Tauw bv
Bijlage

Model: Indirecte hinder
Indirecte hinder - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hdef.	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Red 1k	Lw Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
--	Relatief	413,03	165	--	--	15	0,00	89,97	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00
--	Relatief	378,04	165	--	--	15	0,00	89,97	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00
--	Relatief	290,95	165	--	--	15	0,00	89,97	60,00	79,00	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Invoergegevens indirecte hinder

Tauw bv
Bijlage

Model: Indirecte hinder
Indirecte hinder - Geluidmodellen De Ploeg en De Marke - Akoestisch onderzoek herontwikkeling scholen te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	83,00	78,00	89,97
--	83,00	78,00	89,97
--	83,00	78,00	89,97



Bijlage 2

Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAr,LT Huidige situatie

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke huidige situatie
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	46,17	--	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	44,94	--	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	45,53	--	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	54,03	--	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	52,86	--	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	51,70	--	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	50,41	--	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	49,20	--	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	48,29	--	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	47,25	--	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	46,35	--	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	45,72	--	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	44,31	--	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	44,26	--	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	45,65	--	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	46,07	--	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	46,67	--	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	47,18	--	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	47,66	--	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	48,12	--	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	48,69	--	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	48,78	--	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	48,46	--	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	47,10	--	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	40,81	--	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	44,69	--	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	40,44	--	--	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	43,02	--	--	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	31,16	--	--	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	41,86	--	--	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	42,22	--	--	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	41,15	--	--	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	38,81	--	--	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	39,27	--	--	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	38,56	--	--	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	38,68	--	--	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	39,06	--	--	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	37,18	--	--	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	38,42	--	--	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	38,29	--	--	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	39,13	--	--	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	39,10	--	--	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	40,44	--	--	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	41,12	--	--	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	41,40	--	--	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	41,60	--	--	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	41,87	--	--	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	41,08	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAr,LT Toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: Stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
LAr,LT totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	47,16	--	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	46,08	--	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	46,29	--	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	51,71	--	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	52,03	--	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	51,64	--	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	51,19	--	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	50,64	--	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	50,05	--	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	49,34	--	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	48,54	--	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	47,81	--	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	46,08	--	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	45,84	--	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	46,15	--	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	46,30	--	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	46,49	--	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	46,84	--	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	47,33	--	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	47,67	--	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	48,39	--	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	48,86	--	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	51,09	--	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	50,04	--	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	48,98	--	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	49,43	--	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	46,94	--	--	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	49,22	--	--	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	44,17	--	--	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	47,53	--	--	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	51,28	--	--	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	49,63	--	--	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	46,00	--	--	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	45,23	--	--	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	44,34	--	--	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	44,74	--	--	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	44,41	--	--	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	41,42	--	--	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	40,55	--	--	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	41,06	--	--	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	39,06	--	--	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	38,85	--	--	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	39,75	--	--	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	40,92	--	--	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	41,22	--	--	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	41,62	--	--	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	42,41	--	--	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	41,80	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten wegverkeerslawaaï toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	49,66	47,05	38,37	49,82	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	49,72	47,12	38,44	49,88	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	45,49	42,88	34,27	45,66	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	50,32	47,71	39,05	50,48	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	51,22	48,61	39,93	51,38	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	50,96	48,35	39,68	51,12	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	50,79	48,18	39,50	50,95	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	50,65	48,03	39,36	50,80	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	50,56	47,94	39,27	50,71	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	50,50	47,88	39,20	50,65	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	50,56	47,93	39,25	50,71	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	50,68	48,04	39,36	50,82	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	49,90	47,25	38,57	50,04	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	54,33	51,63	42,96	54,44	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	54,18	51,49	42,82	54,30	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	54,12	51,43	42,76	54,24	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	54,06	51,37	42,69	54,18	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	53,98	51,29	42,61	54,10	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	53,99	51,30	42,62	54,11	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	53,99	51,30	42,62	54,11	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	54,09	51,40	42,72	54,21	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	54,25	51,56	42,88	54,37	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	56,01	53,31	44,63	56,12	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	51,71	49,02	40,34	51,83	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	50,82	48,13	39,46	50,94	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	50,78	48,08	39,41	50,89	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	50,90	48,21	39,54	51,02	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	50,90	48,21	39,53	51,02	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	51,52	48,82	40,15	51,63	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	53,13	50,44	41,76	53,25	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	35,60	32,77	25,07	35,89	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	37,01	34,23	26,25	37,25	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	31,81	28,78	22,13	32,31	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	34,05	31,16	23,76	34,40	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	33,48	30,69	22,86	33,76	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	34,51	31,62	24,20	34,85	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	35,42	32,59	24,84	35,70	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	34,75	31,87	24,39	35,08	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	36,00	33,19	25,49	36,30	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	35,74	32,93	25,23	36,04	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	35,58	32,74	25,18	35,91	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	35,36	32,51	25,00	35,70	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	35,72	32,92	25,28	36,05	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	36,90	34,16	26,22	37,18	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	35,07	32,32	24,39	35,34	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	37,72	35,03	26,86	37,96	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	39,00	36,33	28,02	39,22	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	47,35	44,73	36,22	47,54	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAr,LT installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
LAr,LT totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	30,22	28,56	--	
T01_B	Toetspunt	196705,29	467140,57	4,50	32,27	30,72	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	29,35	27,91	--	
T02_B	Toetspunt	196699,64	467140,93	4,50	31,56	30,21	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	29,47	27,83	--	
T03_B	Toetspunt	196683,59	467148,38	4,50	31,67	29,96	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	34,05	30,34	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	32,87	31,15	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	32,67	31,40	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	32,29	31,25	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	31,99	31,08	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	31,61	30,80	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	31,22	30,44	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	30,79	30,00	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	30,30	29,48	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	29,71	29,12	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	28,52	27,76	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	30,59	30,42	--	
T15_B	Toetspunt	196527,07	467063,85	4,50	33,21	33,09	--	
T15_C	Toetspunt	196527,07	467063,85	7,50	34,53	34,40	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	30,64	30,51	--	
T16_B	Toetspunt	196528,20	467058,97	4,50	33,28	33,20	--	
T16_C	Toetspunt	196528,20	467058,97	7,50	34,64	34,55	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	30,58	30,52	--	
T17_B	Toetspunt	196529,44	467053,66	4,50	33,30	33,26	--	
T17_C	Toetspunt	196529,44	467053,66	7,50	34,71	34,66	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	30,38	30,34	--	
T18_B	Toetspunt	196530,51	467049,04	4,50	33,13	33,10	--	
T18_C	Toetspunt	196530,51	467049,04	7,50	34,57	34,53	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	30,34	30,31	--	
T19_B	Toetspunt	196531,61	467044,35	4,50	33,14	33,11	--	
T19_C	Toetspunt	196531,61	467044,35	7,50	34,65	34,62	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	30,31	30,26	--	
T20_B	Toetspunt	196532,74	467039,49	4,50	33,14	33,11	--	
T20_C	Toetspunt	196532,74	467039,49	7,50	34,76	34,72	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	30,21	30,17	--	
T21_B	Toetspunt	196533,92	467034,41	4,50	33,07	33,04	--	
T21_C	Toetspunt	196533,92	467034,41	7,50	35,28	35,25	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	30,17	30,11	--	
T22_B	Toetspunt	196534,99	467029,81	4,50	33,08	33,03	--	
T22_C	Toetspunt	196534,99	467029,81	7,50	35,28	35,24	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	29,20	29,11	--	
T23_B	Toetspunt	196544,95	466997,70	4,50	31,86	31,79	--	
T23_C	Toetspunt	196544,95	466997,70	7,50	34,08	34,00	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	28,93	28,80	--	
T24_B	Toetspunt	196544,62	466969,76	4,50	30,92	30,81	--	
T24_C	Toetspunt	196544,62	466969,76	7,50	32,78	32,67	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	22,31	22,13	--	
T25_B	Toetspunt	196546,31	466962,40	4,50	30,30	30,16	--	
T25_C	Toetspunt	196546,31	466962,40	7,50	32,03	31,88	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	26,27	25,88	--	
T26_B	Toetspunt	196547,18	466958,67	4,50	28,09	27,84	--	
T26_C	Toetspunt	196547,18	466958,67	7,50	29,56	29,29	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	21,98	21,30	--	
T27_B	Toetspunt	196548,82	466951,63	4,50	27,64	27,36	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAr,LT installatiegeluid

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT De Ploeg en De Marke
LAr,LT totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T27_C	Toetspunt	196548,82	466951,63	7,50	29,01	28,70	--	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	23,52	22,44	--	
T28_B	Toetspunt	196549,71	466947,86	4,50	29,08	28,69	--	
T28_C	Toetspunt	196549,71	466947,86	7,50	30,53	30,15	--	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	11,90	10,99	--	
T29_B	Toetspunt	196551,35	466940,81	4,50	28,71	28,21	--	
T29_C	Toetspunt	196551,35	466940,81	7,50	30,07	29,58	--	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	24,69	23,75	--	
T30_B	Toetspunt	196563,76	466922,20	4,50	25,98	25,05	--	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	27,28	26,53	--	
T31_B	Toetspunt	196632,81	466930,37	4,50	26,77	26,01	--	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	27,62	27,08	--	
T32_B	Toetspunt	196665,81	466946,20	4,50	29,19	28,70	--	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	26,14	25,33	--	
T33_B	Toetspunt	196675,75	466944,68	4,50	27,63	26,90	--	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	26,77	26,21	--	
T34_B	Toetspunt	196702,82	466940,45	4,50	27,56	27,01	--	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	25,95	25,41	--	
T35_B	Toetspunt	196715,38	466942,82	4,50	27,12	26,60	--	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	26,70	26,19	--	
T36_B	Toetspunt	196722,11	466960,39	4,50	25,34	24,63	--	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	26,15	25,82	--	
T37_B	Toetspunt	196724,65	466968,18	4,50	27,26	26,95	--	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	27,27	27,24	--	
T38_B	Toetspunt	196730,75	466985,26	4,50	29,14	29,10	--	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	25,41	25,37	--	
T39_B	Toetspunt	196729,78	466991,74	4,50	27,93	27,89	--	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	25,92	25,88	--	
T40_B	Toetspunt	196734,13	466994,69	4,50	28,32	28,29	--	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	25,90	25,85	--	
T41_B	Toetspunt	196739,98	466998,71	4,50	28,32	28,28	--	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	25,89	25,84	--	
T42_B	Toetspunt	196744,24	467001,63	4,50	28,31	28,26	--	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	25,24	24,74	--	
T43_B	Toetspunt	196774,13	467074,67	4,50	26,76	26,29	--	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	25,80	25,17	--	
T44_B	Toetspunt	196767,55	467084,99	4,50	27,31	26,72	--	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	26,79	26,22	--	
T45_B	Toetspunt	196764,09	467091,26	4,50	28,30	27,77	--	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	27,17	26,58	--	
T46_B	Toetspunt	196760,01	467093,62	4,50	28,67	28,13	--	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	27,31	26,66	--	
T47_B	Toetspunt	196753,69	467101,12	4,50	29,03	28,44	--	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	26,94	26,19	--	
T48_B	Toetspunt	196755,37	467116,69	4,50	27,74	26,84	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAeq indirecte hinder

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	42,15	--	--	
T01_B	Toetspunt	196705,29	467140,57	4,50	42,44	--	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	42,27	--	--	
T02_B	Toetspunt	196699,64	467140,93	4,50	42,52	--	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	38,36	--	--	
T03_B	Toetspunt	196683,59	467148,38	4,50	39,47	--	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	42,82	--	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	43,76	--	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	43,55	--	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	43,35	--	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	43,14	--	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	43,00	--	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	42,86	--	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	42,78	--	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	42,77	--	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	42,22	--	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	45,34	--	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	45,25	--	--	
T15_B	Toetspunt	196527,07	467063,85	4,50	45,39	--	--	
T15_C	Toetspunt	196527,07	467063,85	7,50	44,97	--	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	45,13	--	--	
T16_B	Toetspunt	196528,20	467058,97	4,50	45,25	--	--	
T16_C	Toetspunt	196528,20	467058,97	7,50	44,81	--	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	45,06	--	--	
T17_B	Toetspunt	196529,44	467053,66	4,50	45,19	--	--	
T17_C	Toetspunt	196529,44	467053,66	7,50	44,76	--	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	45,02	--	--	
T18_B	Toetspunt	196530,51	467049,04	4,50	45,15	--	--	
T18_C	Toetspunt	196530,51	467049,04	7,50	44,72	--	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	44,91	--	--	
T19_B	Toetspunt	196531,61	467044,35	4,50	45,03	--	--	
T19_C	Toetspunt	196531,61	467044,35	7,50	44,60	--	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	44,88	--	--	
T20_B	Toetspunt	196532,74	467039,49	4,50	44,99	--	--	
T20_C	Toetspunt	196532,74	467039,49	7,50	44,55	--	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	44,87	--	--	
T21_B	Toetspunt	196533,92	467034,41	4,50	44,96	--	--	
T21_C	Toetspunt	196533,92	467034,41	7,50	44,54	--	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	44,86	--	--	
T22_B	Toetspunt	196534,99	467029,81	4,50	44,95	--	--	
T22_C	Toetspunt	196534,99	467029,81	7,50	44,53	--	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	46,61	--	--	
T23_B	Toetspunt	196544,95	466997,70	4,50	46,31	--	--	
T23_C	Toetspunt	196544,95	466997,70	7,50	45,52	--	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	42,55	--	--	
T24_B	Toetspunt	196544,62	466969,76	4,50	45,20	--	--	
T24_C	Toetspunt	196544,62	466969,76	7,50	45,29	--	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	42,87	--	--	
T25_B	Toetspunt	196546,31	466962,40	4,50	44,92	--	--	
T25_C	Toetspunt	196546,31	466962,40	7,50	45,24	--	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	40,79	--	--	
T26_B	Toetspunt	196547,18	466958,67	4,50	42,41	--	--	
T26_C	Toetspunt	196547,18	466958,67	7,50	42,78	--	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	41,24	--	--	
T27_B	Toetspunt	196548,82	466951,63	4,50	42,39	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAeq indirecte hinder

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	42,15	--	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	42,27	--	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	38,36	--	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	42,82	--	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	43,76	--	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	43,55	--	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	43,35	--	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	43,14	--	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	43,00	--	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	42,86	--	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	42,78	--	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	42,77	--	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	42,22	--	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	45,34	--	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	45,25	--	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	45,13	--	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	45,06	--	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	45,02	--	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	44,91	--	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	44,88	--	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	44,87	--	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	44,86	--	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	46,61	--	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	42,55	--	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	42,87	--	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	40,79	--	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	41,24	--	--	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	41,40	--	--	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	42,30	--	--	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	44,12	--	--	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	33,93	--	--	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	40,38	--	--	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	41,11	--	--	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	38,80	--	--	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	49,06	--	--	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	48,55	--	--	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	49,34	--	--	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	44,79	--	--	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	41,55	--	--	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	40,12	--	--	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	35,97	--	--	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	34,56	--	--	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	29,62	--	--	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	30,20	--	--	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	28,95	--	--	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	30,80	--	--	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	31,94	--	--	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	39,47	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3

Resultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
Rekenresultaten LAmix toekomstige situatie

Tauw bv
Bijlage

Rapport: Resultatentabel
Model: Stemgeluid LAmix De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	61,41	--	--
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	60,23	--	--
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	60,01	--	--
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	64,11	--	--
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	68,37	--	--
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	68,76	--	--
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	68,62	--	--
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	68,86	--	--
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	67,94	--	--
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	67,19	--	--
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	66,26	--	--
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	65,27	--	--
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	62,07	--	--
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	62,26	--	--
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	65,64	--	--
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	65,81	--	--
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	66,23	--	--
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	66,33	--	--
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	66,11	--	--
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	67,12	--	--
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	68,82	--	--
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	69,88	--	--
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	73,18	--	--
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	66,69	--	--
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	72,72	--	--
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	68,83	--	--
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	65,42	--	--
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	70,18	--	--
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	68,01	--	--
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	70,08	--	--
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	71,75	--	--
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	74,33	--	--
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	64,71	--	--
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	61,06	--	--
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	59,93	--	--
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	56,76	--	--
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	57,96	--	--
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	57,51	--	--
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	57,56	--	--
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	56,53	--	--
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	55,63	--	--
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	55,49	--	--
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	53,39	--	--
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	54,30	--	--
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	54,40	--	--
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	54,81	--	--
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	57,89	--	--
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	56,91	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 4

Figuur en resultaten maatregel vergroten afstand tot speelplaats



Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
 Rekenresultaten LAr,LT maatregel vergroten afstand speelveld tot woningen

Tauw bv
 Bijlage

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maatregel stemgeluid LAr,LT De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
 LArq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	47,16	--	--	
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	46,08	--	--	
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	46,32	--	--	
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	51,73	--	--	
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	52,03	--	--	
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	51,63	--	--	
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	51,17	--	--	
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	50,60	--	--	
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	50,00	--	--	
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	49,30	--	--	
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	48,50	--	--	
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	47,77	--	--	
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	46,01	--	--	
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	45,77	--	--	
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	46,06	--	--	
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	46,17	--	--	
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	46,31	--	--	
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	46,62	--	--	
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	47,05	--	--	
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	47,29	--	--	
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	47,91	--	--	
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	48,23	--	--	
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	48,99	--	--	
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	48,81	--	--	
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	44,97	--	--	
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	48,13	--	--	
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	43,05	--	--	
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	47,85	--	--	
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	39,21	--	--	
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	45,45	--	--	
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	49,18	--	--	
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	48,00	--	--	
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	45,90	--	--	
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	45,23	--	--	
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	44,32	--	--	
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	44,78	--	--	
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	44,48	--	--	
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	41,43	--	--	
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	39,43	--	--	
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	40,46	--	--	
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	38,51	--	--	
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	38,51	--	--	
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	39,89	--	--	
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	41,02	--	--	
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	41,29	--	--	
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	41,68	--	--	
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	42,45	--	--	
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	41,80	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Basisscholen "De Marke" en "De Ploeg"
 Rekenresultaten LMax maatregel vergroten afstand speelveld tot woningen

Tauw bv
 Bijlage

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maatregel stemgeluid LMax De Ploeg en De Marke toekomstige situatie
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Toetspunt	196705,29	467140,57	1,50	61,41	--	--
T02_A	Toetspunt	196699,64	467140,93	1,50	60,23	--	--
T03_A	Toetspunt	196683,59	467148,38	1,50	60,01	--	--
T04_A	Toetspunt	196618,51	467124,72	1,50	64,11	--	--
T05_A	Toetspunt	196594,54	467118,10	1,50	68,37	--	--
T06_A	Toetspunt	196587,14	467117,05	1,50	68,76	--	--
T07_A	Toetspunt	196579,70	467115,99	1,50	68,62	--	--
T08_A	Toetspunt	196572,71	467114,99	1,50	68,86	--	--
T09_A	Toetspunt	196565,87	467114,01	1,50	67,94	--	--
T10_A	Toetspunt	196558,70	467112,99	1,50	67,19	--	--
T11_A	Toetspunt	196551,79	467112,00	1,50	66,26	--	--
T12_A	Toetspunt	196545,45	467111,10	1,50	65,27	--	--
T13_A	Toetspunt	196527,52	467106,98	1,50	62,07	--	--
T14_A	Toetspunt	196523,51	467102,74	1,50	62,26	--	--
T15_A	Toetspunt	196527,07	467063,85	1,50	65,64	--	--
T16_A	Toetspunt	196528,20	467058,97	1,50	65,81	--	--
T17_A	Toetspunt	196529,44	467053,66	1,50	66,23	--	--
T18_A	Toetspunt	196530,51	467049,04	1,50	66,33	--	--
T19_A	Toetspunt	196531,61	467044,35	1,50	66,11	--	--
T20_A	Toetspunt	196532,74	467039,49	1,50	65,76	--	--
T21_A	Toetspunt	196533,92	467034,41	1,50	65,26	--	--
T22_A	Toetspunt	196534,99	467029,81	1,50	64,72	--	--
T23_A	Toetspunt	196544,95	466997,70	1,50	62,59	--	--
T24_A	Toetspunt	196544,62	466969,76	1,50	60,80	--	--
T25_A	Toetspunt	196546,31	466962,40	1,50	62,80	--	--
T26_A	Toetspunt	196547,18	466958,67	1,50	60,13	--	--
T27_A	Toetspunt	196548,82	466951,63	1,50	59,88	--	--
T28_A	Toetspunt	196549,71	466947,86	1,50	62,08	--	--
T29_A	Toetspunt	196551,35	466940,81	1,50	59,49	--	--
T30_A	Toetspunt	196563,76	466922,20	1,50	59,30	--	--
T31_A	Toetspunt	196632,81	466930,37	1,50	63,87	--	--
T32_A	Toetspunt	196665,81	466946,20	1,50	63,82	--	--
T33_A	Toetspunt	196675,75	466944,68	1,50	61,57	--	--
T34_A	Toetspunt	196702,82	466940,45	1,50	57,00	--	--
T35_A	Toetspunt	196715,38	466942,82	1,50	55,63	--	--
T36_A	Toetspunt	196722,11	466960,39	1,50	56,09	--	--
T37_A	Toetspunt	196724,65	466968,18	1,50	57,99	--	--
T38_A	Toetspunt	196730,75	466985,26	1,50	57,64	--	--
T39_A	Toetspunt	196729,78	466991,74	1,50	55,41	--	--
T40_A	Toetspunt	196734,13	466994,69	1,50	58,02	--	--
T41_A	Toetspunt	196739,98	466998,71	1,50	55,63	--	--
T42_A	Toetspunt	196744,24	467001,63	1,50	55,49	--	--
T43_A	Toetspunt	196774,13	467074,67	1,50	53,39	--	--
T44_A	Toetspunt	196767,55	467084,99	1,50	54,30	--	--
T45_A	Toetspunt	196764,09	467091,26	1,50	54,40	--	--
T46_A	Toetspunt	196760,01	467093,62	1,50	54,81	--	--
T47_A	Toetspunt	196753,69	467101,12	1,50	57,89	--	--
T48_A	Toetspunt	196755,37	467116,69	1,50	56,91	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen