

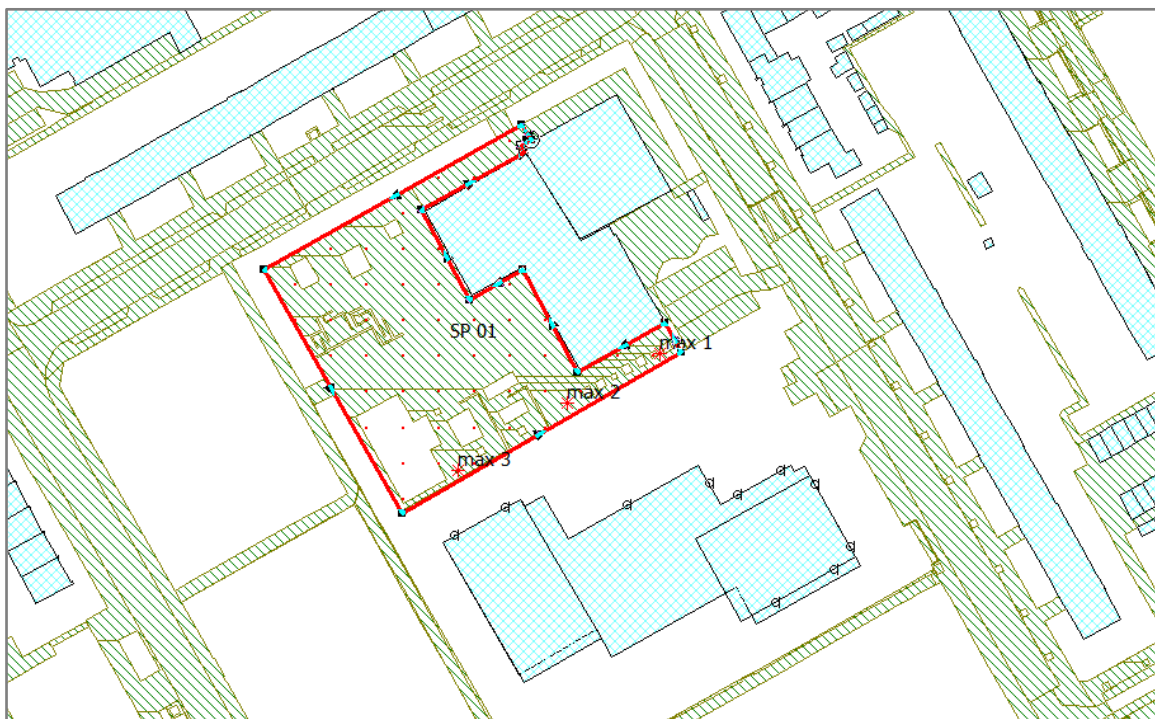


IDDS B.V.
t.a.v. de heer J. Langeweg
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk

datum: 9 december 2021
adviseur: Gerard Dethmers
betreft: Schoolplein Da Costaschool Utrecht
kenmerk: 3526 GB - 111 N001 06-12-2021.V1.1

1 Inleiding

In opdracht van IDDS te Noordwijk is onderzoek verricht naar de uitstraling van de Da Costaschool die naast het bouwproject aan de Marco Pololaan is gevestigd. In figuur 1 is de ligging van de school ten opzichte van de nieuwe appartementen en het nieuwe gezondheidscentrum weergegeven. Het schoolplein is roodomrand; het is ongeveer 3100 m² groot.



Figuur 1 Situatie schoolplein en nieuwbouw

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het noodzakelijk om inzicht te geven in de (akoestische) invloed van de school op de gevels van het nieuwe gezondheidscentrum en de nieuwe appartementen. Het gaat daarbij uitsluitend om het gebruik van het schoolplein; andere bronnen zijn hier niet relevant.

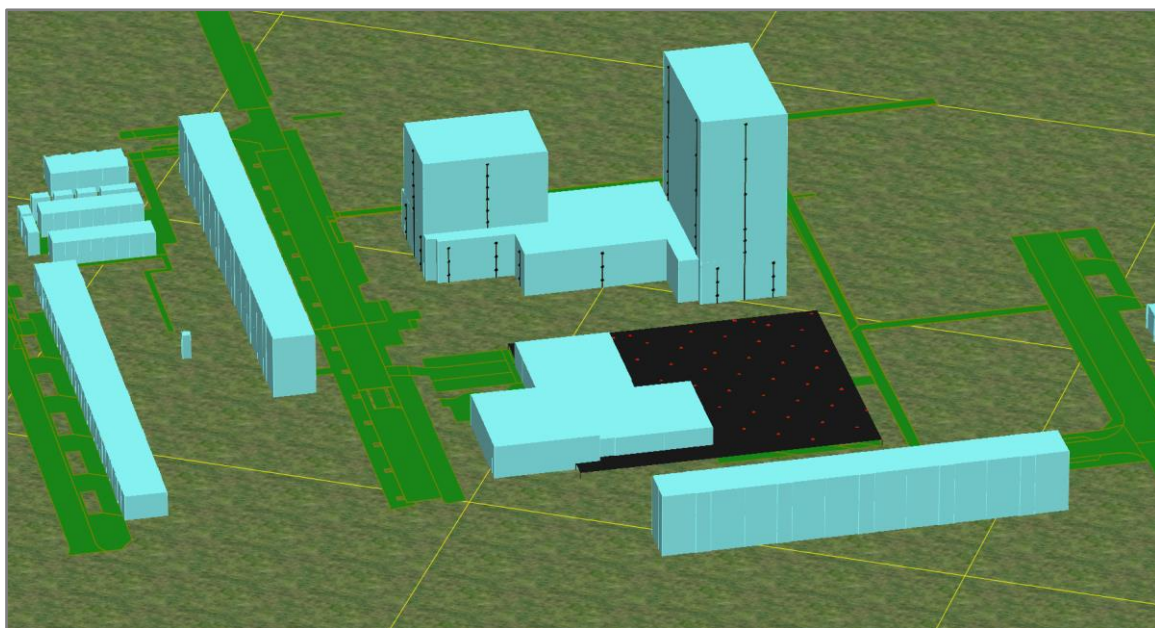
Het onderzoek naar de te verwachten geluidbelasting vanwege de buitenactiviteiten op het schoolplein richt zich op het bepalen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ en de optredende piekgeluiden $L_{A,max}$ op de gevels van de nieuwe appartementen en op de gevels van het gezondheidscentrum.



Omdat het Activiteitenbesluit het stemgeluid op onverwarmde en onoverdekte buitenruimten uitsluit, wordt vervolgens aansluiting gezocht bij de 'Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk', zoals opgenomen in de uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. In dit geval heeft de gemeente aangegeven, dat de grenswaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in deze situatie in de dagperiode gelijk is aan 55 dB(A). Het maximaal toegestane piekniveau wordt gesteld op 70 dB(A) in de dagperiode. De school is uitsluitend geopend in de dagperiode, die loopt van 07:00 uur tot 19:00 uur

Om de geluidbelasting op de gevels van de appartementen en het gezondheidscentrum te bepalen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma Geomilieu versie 2021.1. Alle berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'. In dit rapport zijn de uitgangspunten en de resultaten van het onderzoek opgenomen.

Voor deze situatie heeft de gemeente Utrecht het door hun opgestelde rekenmodel aangeleverd, dat ze in een eerder stadium hebben gebruikt voor toetsing op de woningen aan de Afrikalaan. Zie figuur 2 voor een driedimensionaal beeld van het model, gezien vanuit het noorden.



Figuur 1 3-D impressie van het rekenmodel

2 Bronnen

Uit het aangeleverde rekenmodel van de Gemeente Utrecht zijn de volgende gegevens af te leiden:

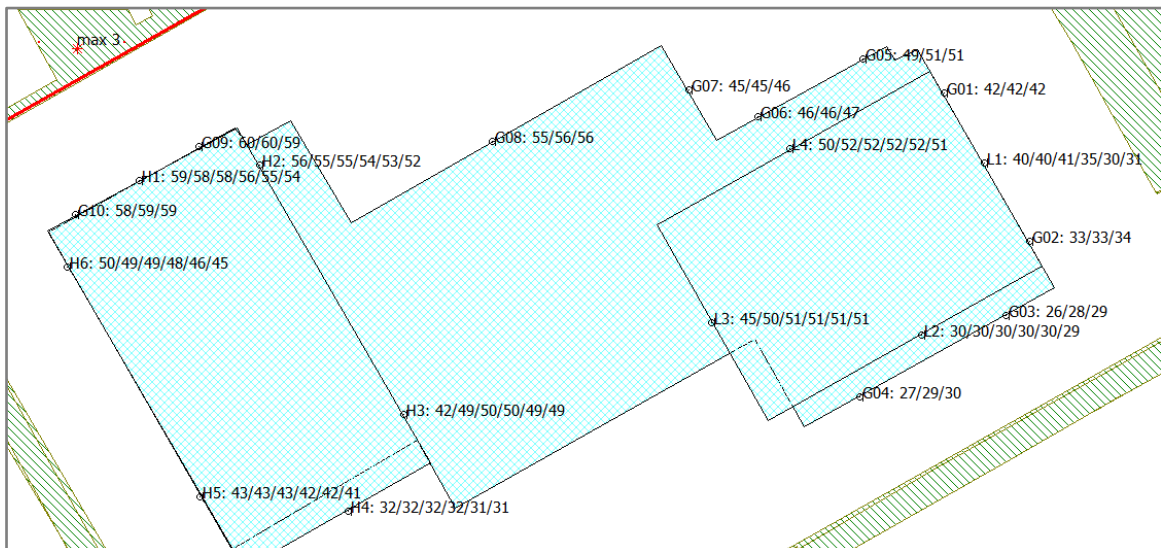
- Voor het bepalen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn er 10 bronnen gemodelleerd, verspreid over het schoolplein;
- Het bronniveau is gelijk aan 84 dB(A) van één spelend kind, vermeerderd met 10 log (aantal). Deze laatste waarde bedraagt 26 dB, hetgeen betekent dat er sprake is van 400 spelende kinderen. Het totale bronniveau per bron is dus 110 dB(A);
- De bedrijfstijd per bron bedraagt 9 minuten. Dat betekent, dat de 400 kinderen in de dagperiode in totaal 90 minuten (anderhalf uur) buitenspelen;
- De bronhoogte van een spelend kind is op 1,50 meter gesteld;

- In ons rekenmodel is een oppervlaktebron gemodelleerd (sp 01) met een totaal bronniveau van 110 dB(A) en een bedrijfsduur van 1,5 uur in de dagperiode;
- Voor het bepalen van de piekniveaus zijn er drie bronnen gemodelleerd (max 1 t/m 3), die een schreeuwend kind representeren. Het bronniveau van een schreeuwend kind is gesteld op 105 dB(A);

Zie bijlage A voor de invoer van de bronnen op het schoolplein.

3 Resultaten

In de onderstaand figuur 2 zijn de resultaten aan de noordgevel weergegeven van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$. Deze resultaten zijn ook opgenomen in Bijlage B. De piekniveaus $L_{A,max}$ op de gevels van het gezondheidszorggebouw en op de appartementen zijn eveneens opgenomen in bijlage B.



Figuur 1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]

4 Bespreken resultaten

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit de tabel en in figuur 2 is te zien, dat de immissieniveaus op de noordgevel ter plaatse van de hoogbouw er overschrijdingen optreden van ten hoogste 5 dB. Deze overschrijding treedt op bij het gezondheidscentrum (waarneempunten G09 en G10) en de appartementen daarboven. (H1)

Ter plaatse van waarneempunt G08 is er nog sprake van een overschrijding van 1 dB, maar naarmate er meer naar de Marco Pololaan wordt gegaan, daalt de geluidbelasting op de gevel.

Een bronmaatregel zou kunnen zijn, dat het deel, grenzend aan de nieuwbouw, van het schoolplein wordt afgesloten, maar dat lijkt geen reële optie. De kinderen verspreid in de tijd buiten laten spelen, maakt voor het resultaat ook geen verschil, daar alle bijdragen in de dagperiode bij elkaar worden geteld.



Een maatregel in de overdracht is het plaatsen van een scherm tot wel 2 meter hoogte over een lengte van ongeveer 72 meter langs de gehele rand van het schoolplein. Dat levert een reductie op van circa 1 dB bij de onderste drie bouwlagen, maar niet meer daarboven. Dat komt omdat de afstand tot het bronmiddelpunt te groot is.

Daarnaast gelden de volgende argumenten:

- De overschrijdingen van meer dan 55 dB(A) treden op bij de noordgevel van de hoogbouw. Het gaat daarbij om het gezondheidscentrum op de begane grond en om de woningen daarboven. Het aantal woningen dat een geluidbelasting heeft tussen de 55 en 59 dB bedraagt 14 stuks.
- Op een totaal van 224 appartementen gaat het dus om circa 6% van de woningen. Al deze woningen hebben wel een geluidluwe zijgevel;
- Bij het gezondheidscentrum is het misschien mogelijk om niet-geluidgevoelige functies, zoals wachtkamers aan de noordgevel te laten grenzen. Op de begane grond is al de niet-geluidgevoelige voorkamer van het Leger des Heils gepland;
- Vanwege de wettelijk vereiste energiezuinigheid bij het bouwen van woningen is de geluidisolatie van de gevel doorgaans ruim hoger dan de minimaal vereiste waarde van 20 dB uit het Bouwbesluit. Als deze groter of gelijk is aan 24 dB, dan zal het binnenniveau in de woningen voldoen aan de maximaal toegestane waarde van 33 dB. De opdrachtgever zou kunnen overwegen om bij de woningen waar het om gaat de geluidisolatie te verhogen indien dat nodig mocht zijn;
- De sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van het gezondheidscentrum betekenen een kwaliteitsverbetering voor de buurt en de omgeving;
- Daarnaast is het natuurlijk van groot belang dat er betaalbare huurappartementen bijkomen op een verder rustige plek dicht bij het centrum van de stad. Zeker in een stad waar de wachttijd op een sociale huurwoning soms meer dan 10 jaar kan bedragen, is het belang van deze appartementen zeer groot.

Piekniveau

De hoogst optredende piekniveaus zijn 71 dB en treden op bij waarneempunt G09 op 2 en 5,5 meter hoogte. Dat is 1 dB boven de norm.

Ook hier geldt, dat het verkleinen van het schoolplein, betekent, dat de bronnen verder weg van de gevels van het gezondheidscentrum en van de appartementen komen te liggen, maar zoals al eerder is geconstateerd, is dat geen reële optie. Het plaatsen van een scherm langs het schoolplein kan de overschrijding op deze bouwlagen verminderen, maar het gaat hier om 1 woning met 1 dB overschrijding. Deze maatregel is daarom vanuit stedenbouwkundige en financiële redenen niet effectief.

5 Conclusie

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en de optredende piekgeluiden L_{Amax} op de gevels van de nieuwe appartementen en op de gevels van het gezondheidscentrum overschrijden de door de gemeente Utrecht gestelde norm van respectievelijk 55 dB(A) en 70 dB(A). Bron- en overdrachtmaatregelen zijn hier niet wenselijk vanuit organisatorisch, stedenbouwkundig en landschappelijk perspectief. Het gaat hierbij om 6% van het totaal aantal woningen. Woningen die de wijk verbeteren en aantrekkelijker maken en die vanwege hun locatie en prijsstelling broodnodig zijn in de stad Utrecht.



Er zijn hierboven diverse argumenten genoemd, die sterk pleiten voor het realiseren van de nieuwbouw. Het is echter aan het bevoegd gezag om te oordelen of er hier sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het GeluidBuro

Gerard Dethmers
Senior-Adviseur

- Bijlage A: - Invoergegevens bronnen schoolplein
Bijlage B: - Resultaten $L_{Ar,LT}$ en $L_{A,max}$.



Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Invoergegevens bronnen

Model: Da Costaschool GB
versie van Kanaleneiland Utrecht - Kanaleneiland Utrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
SP 01	Spelende kinderen	1,50	0,00	Relatief	True	A	9,03	--	--	8,0	8,0	Ja	--	31,79	50,09	53,09	59,09	66,09

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Invoergegevens bronnen

Model: Da Costaschool GB
versie van Kanaleneiland Utrecht - Kanaleneiland Utrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
SP 01	71,09	69,09	64,09	--	66,70	85,00	88,00	94,00	101,00	106,00	104,00	99,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Invoergegevens bronnen

Model: Da Costaschool GB
versie van Kanaleneiland Utrecht - Kanaleneiland Utrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 4k	Red 8k
SP 01	0,00	0,00

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Invoergegevens bronnen

Model: Da Costaschool GB
versie van Kanaleneiland Utrecht - Kanaleneiland Utrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
max 2	Lmax schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	70,70	71,20
max 3	Lmax schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	70,70	71,20
max 1	Lmax schreeuwen	1,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	A	Nee	Nee	Nee	--	70,70	71,20

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Invoergegevens bronnen

Model: Da Costaschool GB
versie van Kanaleneiland Utrecht - Kanaleneiland Utrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
max 2	73,50	89,70	101,00	101,80	95,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 3	73,50	89,70	101,00	101,80	95,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max 1	73,50	89,70	101,00	101,80	95,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
 Model: Da Costaschool GB
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Spelende kinderen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag
G01_A		2,00	42
G01_B		5,50	42
G01_C		9,00	42
G02_A		2,00	33
G02_B		5,50	33
G02_C		9,00	34
G03_A		2,00	26
G03_B		5,50	28
G03_C		9,00	29
G04_A		2,00	27
G04_B		5,50	29
G04_C		9,00	30
G05_A		2,00	49
G05_B		5,50	51
G05_C		9,00	51
G06_A		2,00	46
G06_B		5,50	46
G06_C		9,00	47
G07_A		2,00	45
G07_B		5,50	45
G07_C		9,00	46
G08_A		2,00	55
G08_B		5,50	56
G08_C		9,00	56
G09_A		2,00	60
G09_B		5,50	60
G09_C		9,00	59
G10_A		2,00	58
G10_B		5,50	59
G10_C		9,00	59
H1_A		12,50	59
H1_B		15,50	58
H1_C		18,50	58
H1_D		27,50	56
H1_E		36,50	55
H1_F		45,50	54
H2_A		12,50	56
H2_B		15,50	55
H2_C		18,50	55
H2_D		27,50	54
H2_E		36,50	53
H2_F		45,50	52
H3_A		12,50	42
H3_B		15,50	49
H3_C		18,50	50
H3_D		27,50	50
H3_E		36,50	49
H3_F		45,50	49
H4_A		12,50	32
H4_B		15,50	32
H4_C		18,50	32
H4_D		27,50	32
H4_E		36,50	31
H4_F		45,50	31
H5_A		12,50	43
H5_B		15,50	43
H5_C		18,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Resultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Da Costaschool GB
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spelende kinderen
Groepsreductie: Nee

Naam		
Toetspunt	Hoogte	Dag
H5_D	27,50	42
H5_E	36,50	42
H5_F	45,50	41
H6_A	12,50	50
H6_B	15,50	49
H6_C	18,50	49
H6_D	27,50	48
H6_E	36,50	46
H6_F	45,50	45
L1_A	12,50	40
L1_B	15,50	40
L1_C	18,50	41
L1_D	21,50	35
L1_E	24,50	30
L1_F	27,50	31
L2_A	12,50	30
L2_B	15,50	30
L2_C	18,50	30
L2_D	21,50	30
L2_E	24,50	30
L2_F	27,50	29
L3_A	12,50	45
L3_B	15,50	50
L3_C	18,50	51
L3_D	21,50	51
L3_E	24,50	51
L3_F	27,50	51
L4_A	12,50	50
L4_B	15,50	52
L4_C	18,50	52
L4_D	21,50	52
L4_E	24,50	52
L4_F	27,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Resultaten Piekniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Da Costaschool GB
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Piekniveaus

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag
G01_A	2,00	56
G01_B	5,50	57
G01_C	9,00	57
G02_A	2,00	49
G02_B	5,50	48
G02_C	9,00	49
G03_A	2,00	37
G03_B	5,50	40
G03_C	9,00	40
G04_A	2,00	37
G04_B	5,50	40
G04_C	9,00	40
G05_A	2,00	63
G05_B	5,50	64
G05_C	9,00	64
G06_A	2,00	64
G06_B	5,50	64
G06_C	9,00	64
G07_A	2,00	67
G07_B	5,50	67
G07_C	9,00	66
G08_A	2,00	66
G08_B	5,50	66
G08_C	9,00	66
G09_A	2,00	71
G09_B	5,50	71
G09_C	9,00	70
G10_A	2,00	70
G10_B	5,50	70
G10_C	9,00	70
H1_A	12,50	69
H1_B	15,50	68
H1_C	18,50	68
H1_D	27,50	65
H1_E	36,50	63
H1_F	45,50	61
H2_A	12,50	65
H2_B	15,50	65
H2_C	18,50	64
H2_D	27,50	63
H2_E	36,50	61
H2_F	45,50	60
H3_A	12,50	54
H3_B	15,50	58
H3_C	18,50	60
H3_D	27,50	59
H3_E	36,50	59
H3_F	45,50	58
H4_A	12,50	40
H4_B	15,50	40
H4_C	18,50	39
H4_D	27,50	39
H4_E	36,50	38
H4_F	45,50	38
H5_A	12,50	41
H5_B	15,50	41
H5_C	18,50	41
H5_D	27,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Marco Pololaan 111 te Utrecht - Schoolplein

Resultaten Piek niveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Da Costaschool GB
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Piek niveaus

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag
H5_E	36,50	39
H5_F	45,50	38
H6_A	12,50	47
H6_B	15,50	46
H6_C	18,50	46
H6_D	27,50	44
H6_E	36,50	42
H6_F	45,50	40
L1_A	12,50	54
L1_B	15,50	54
L1_C	18,50	53
L1_D	21,50	53
L1_E	24,50	43
L1_F	27,50	44
L2_A	12,50	40
L2_B	15,50	40
L2_C	18,50	40
L2_D	21,50	40
L2_E	24,50	40
L2_F	27,50	40
L3_A	12,50	53
L3_B	15,50	54
L3_C	18,50	60
L3_D	21,50	60
L3_E	24,50	60
L3_F	27,50	59
L4_A	12,50	63
L4_B	15,50	63
L4_C	18,50	63
L4_D	21,50	63
L4_E	24,50	63
L4_F	27,50	63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen